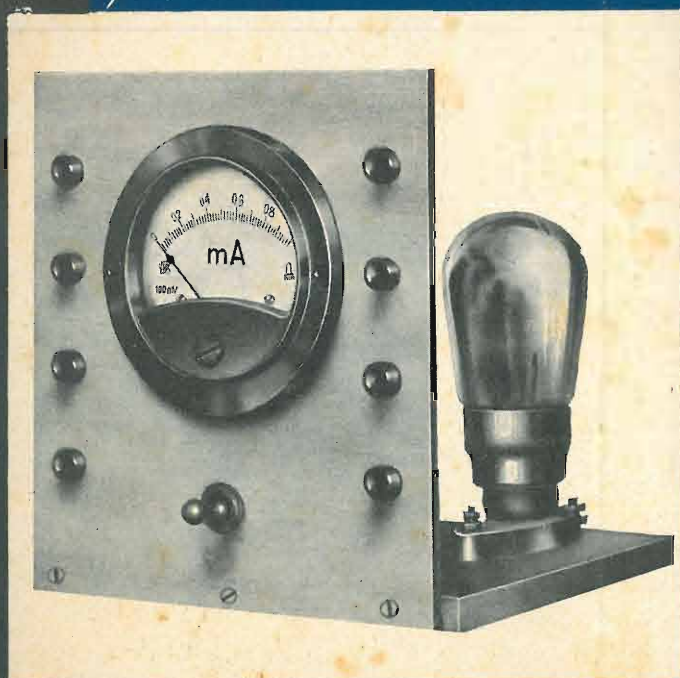
ESCE IL 10 ED IL 25 D'OGNI MESE

CONTO CORRENTE POSTALE

l'antenna

LA RADIO

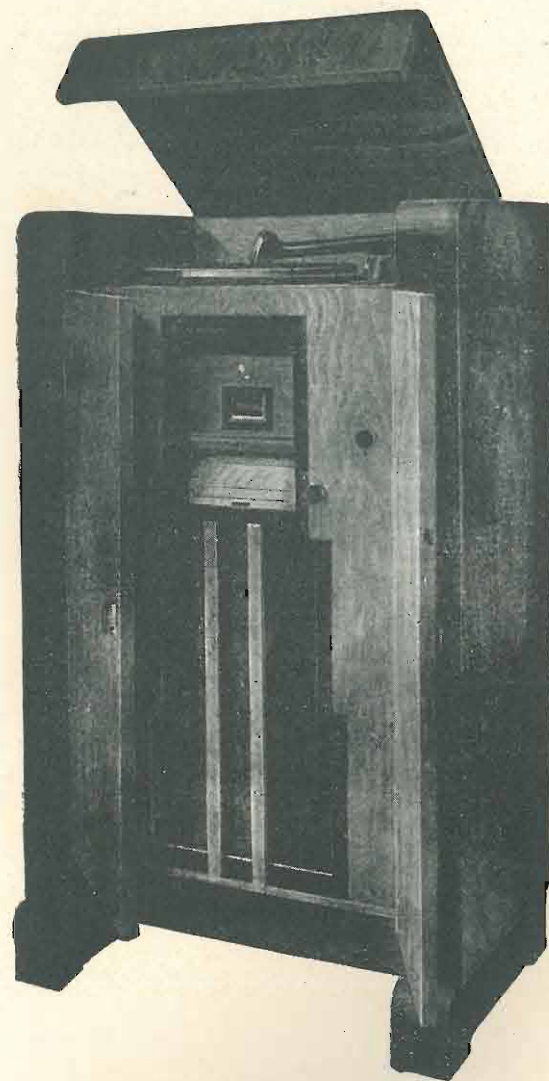
Un monovalvolare in alternata

ARTICOLI TECNICI
RUBRICHE FISSE
VARIETÀ
ILLUSTRATA

N. 21

ANNO VII

10 NOVEMBRE 1935-XIV

L. 2

DIREZIONE ED AMMINISTRAZIONE:
MILANO - VIA MALPIGHI, 12 - TELEFONO 24-433

NUMERO 21 ANNO VII

10 NOVEMBRE 1935-XIV

QUINDICINALE ILLUSTRATO DEI RADIOFILI ITALIANI

Abbonamento annuo L. 30 - Semestrale L. 17 - Per l'Estero, rispettivamente L. 50 e L. 30 - Direzione e Amm. Via Malpighi, 12 - Milano - Tel. 24-433
C. P. E. 225-438 Conto corrente Postale 3/24-227

In questo numero:

EDITORIALI

VARIETA'

I NOSTRI APPARECCHI

RUBRICHE FISSE

In copertina: Fotografia d'uno speciale voltmetro per corrente alternata di qualsiasi frequenza, realizzato nel nostro Laboratorio. La descrizione particolareggiata sarà fatta nel numero prossimo.

Una invenzione rivoluzionaria

D'una recente e grande invenzione italiana s'è appena occupata la stampa, che pure è spesso larga di spazio e di prosa per cose e curiosità di futile interesse.

Quanti hanno sentito nominare il professor Natale Bergamini, geniale cultore di fisica, o sentito parlare della sua *carta parlante?* Ben pochi, crediamo, mentre tutti hanno potuto essere informati, più del necessario, intorno alle ricerche ed alle esperienze che uno scienziato russo ha compiuto, nello stesso campo della registrazione dei suoni, ottenendo risultati di gran lunga inferiori a quelli conseguiti dal Bergamini.

Il nostro periodico non ha mancato di segnalare, a suo tempo, l'invenzione del Bergamini, la quale, per qualche rispetto, è da paragonarsi a quella della stampa; si può prevedere fin d'ora che gli effetti che seguiranno alla divulgazione della *carta parlante*, trovata da questo geniale italiano, non saranno meno cospicui, nei riguardi del progredire dell'umana civiltà, di quelli derivati dall'adozione dei caratteri mobili di piombo, ritrovati dal tedesco Gutemberg.

I primi studi del Bergamini, intorno agli affascinanti problemi della registrazione e riproduzione dei suoni, datano dal 1918, e sono poi continuati con ininterrotto fervore fino ad oggi. Strada facendo, diremo così, e come primo risultato pratico delle sue ricerche sperimentali, lo scienziato italiano si trovò a scoprire il cinema parlato, del quale dètte alcuni saggi sbalorditivi a Santiago del Cile parecchi anni fa. Ma il Bergamini non pensa a rivendicare a sè la priorità di tale invenzione, perchè, come egli dichiara argutamente, il cinema parlato è un figlio di molti padri. Del resto, egli tendeva a raggiungere una méta ben diversa; appunto quella che ha recentemente raggiunto, dopo numerosi e lunghi tentativi, che hanno messo a dura prova la sua costanza nel lavoro e la sua fede nel successo.

Che cosa si proponeva il Bergamini? Di trovare il modo di sostituire il disco fonografico con materia più leggera, più maneggevole e più economica, quindi più pratica e di più larga diffusione, e che offrisse i medesimi effetti tecnici ed estetici. Questa materia non poteva essere che la carta; ed egli è perfettamente riuscito nel suo scopo. Tanto vi è riuscito, che non ha nemmeno bisogno, per preparare le sue *zone parlanti*, di ricorrere ad uno speciale tipo di carta. Qualunque tipo di carta è buono; anche quello da giornale, che è fra i più scadenti. Nè occorre sottoporre la carta ad uno speciale trattamento chimico e meccanico, prima dell'uso; le eventuali imperfezioni, che essa può offrire, sono facilmente eliminate dall'apparecchio registratore.

Il quale apparecchio è registratore e riproduttore, ad un tempo. Se ne prevede prossima la messa in commercio, e, a giudizio dell'inventore, verrà a costare sulle 1500 lire: il prezzo d'una comunissima macchina da scrivere. Circa le sue dimensioni, pare che non saranno superiori a quelle d'un normale ricevitore radiofonico.

Vediamo, ora, quali siano le caratteristiche e le possibilità dell'apparecchio Bergamini e come sia giustificato l'aggettivo di rivoluzionaria da noi attribuito alla sua invenzione. È facile prevedere che esso darà un colpo mortale all'industria discografica, renderà pressochè inutili i servigi della stenografia, ridurrà quelli della dattilografia, farà sentire la sua influenza sulla radio, sul teatro, sul giornalismo e sull'attività editoriale e tipografica.

Una seduta, una conversazione, una conferenza potranno esser riprodotte con estrema fedeltà, senza bisogno dell'intervento dello stenografo; e documentari di scene naturali, con rumori d'acque correnti e saltanti, fischio di venti, scoppi di saette e voci d'animali, potranno esser *girati* per la radio, in sostituzione dell'attuale sistema di dischi. Una commedia, un'opera lirica saranno registrate in piccoli rotolini di carta, vendute a prezzo irrisorio ed ascoltate a domicilio; l'antico e venerando libro da sfogliare non tarderà ad esser sostituito con *zone parlate*, e la lettura, diventata così mera audizione, sarà disciolta da ogni fatica materiale e diverrà un puro godimento dello spirito.

Né basta. Ciascuno potrà conservare, in uno speciale archivio, composto di pochi rocchetti, la voce viva dei propri cari: la parola grave del padre, l'accento carezzevole della madre, il cinguettìo dei bambini. L'industriale, il commerciante non avranno più da dettare le proprie lettere; seduti dinnanzi all'apparecchio, *parleranno* con lo stesso calore di convinzione, con il medesimo colorito espressivo, che userebbero in una conversazione confidenziale o in una animata discussione d'affari, e riusciranno più efficaci e persuasivi presso la persona cui si rivolgono. I poeti saranno i più avvantaggiati dall'invenzione del Bergamini; il pubblico che ama la poesia ed accorre in folla ad ascoltarla, quando l'arte d'un dicitore di fama gli dà certezza di poterla gustare, è poco propenso ad acquistare libri di lirica; ma li comprerà volentieri se il *libro parlante* gli assicurerà la buona dizione che egli preferisce alla lettura.

Nel campo specifico dell'insegnamento delle lingue i vantaggi che il sistema Bergamini offre sono ancor più evidenti. Siccome la cosa più importante, nello studio linguistico, è quello d'acquistare una corretta pronunzia ed una buona intonazione d'accento, come non rendersi conto dell'utilità pratica di grammatiche, dizionari e manuali di conversazione *sonori?* Come non valutare la immensa facilità di procurarsi, a lievissimo prezzo, opere di classici e libri di varia cultura, parlati nelle lingue che si studiano?

Quando l'invenzione di Natale Bergamini, già brevettata per tutti i paesi e della quale il Sindacato Inventori Italiani ha preso su di sè una parte delle operazioni tecniche connesse al suo lancio, sarà, fra breve, entrata in dominio dell'universale, non tarderemo a valutare l'apporto di bene che, ancora una volta, per merito del genio italiano, è stato recato alla civiltà umana.

VERBANO

10 NOVEMBRE

1935 - XIV

Le nozze coi fichi secchi

Tanto tuonò, che piovve, come disse quel contadino che aspettava l'acqua. L'Eiar ha bandito un concorso per una commedia radiofonica; si cominciano a vedere i primi effetti del passaggio sotto il controllo del Ministero della Stampa e Propaganda. Ma l'Eiar non dimentica, nel bando di concorso, di rinfrescare le proprie benemerenze in materia: nel 1929 (diciamo nel 1929) bandì un altro concorso del genere e nel 1931-32 rivolse un particolare invito agli scrittori italiani, perchè si decidessero a lavorare per la radio. Come si vede, l'Eiar non ha fretta: ha aspettato sei anni a bandire il secondo concorso e non sembra avere ancòra capito il vero motivo per il quale gli scrittori italiani sono così avari di produzione radiofonica. Eppure, è evidente: la irrisoria rimunerazione.

Che uno scrittore possa perdere il suo tempo a scrivere una radiocommedia per buscar le poche palanche del diritto d'autore e per farsi mettere in onda, *nel caso più favorevole, due o tre volte in un anno, è cosa che appare possibile soltanto ai pezzi grossi dell'Eiar, i quali son forse abituati a considerare legittime e ben guadagnate soltanto le loro pretende. Si sono ormai tanto assuefatti a mettere in mano il biglietto da 100 lire, a chi tiene un discorso o una cicalata al microfono, che ogni maggiore compenso desta, nel loro rigore amministrativo, un sacrosanto orrore ed una purissima ripugnanza.*

Ce ne accorgiamo anche dai premi fissati per i cinque migliori lavori che saranno presentati nello stamburato concorso: 3000, 2500, 2000, 1500 e 1000; in tutto diecimila lire. E sperano, quei signori, che Pirandello e Alessi e Rosso di San Secondo abbiano a far coda per pigliarli. Più ingenui o cinici di così si muore davvero. Ma quella gente è dura a morire e non la cede, in ciò, nemmeno agli incartapecoriti tories *inglesi.*

Non sarà mai abbastanza ripetuto che noi siamo, verso l'Eiar, degli oppositori tenaci, e tuttavia sereni e giusti. Lodiamo senza riserve l'idea del concorso ed ancor più il manifestato proposito di render tale concorso quasi permanente. La necessità di creare un repertorio di commedie scritte espressamente per la radio, è stata da noi propugnata da tempo in parecchi articoli; senza il pericolo di meritarci la taccia di vani o di presuntuosi possiamo, anzi, affermare d'aver portato il nostro modesto contributo alla decisione odierna. Ma il merito di averla provocata è tutto del Ministero della S. e P., mentre è evidente lo zampino dell'Eiar nella determinazione dell'entità dei premi.

L'Eiar spende volentieri i quattrini per perfezionare gli impianti (la qual cosa è certamente lodevole); ma non tien conto, nel far ciò, d'un trascurabilissimo particolare: che gli impianti sono un mezzo, uno strumento e che i fini della radio sono di carattere estetico, informativo, istruttivo ed educativo. Si scambia, dunque, il mezzo per il fine; si ricorre, in certo qual modo ad una figura che, in rettorica, si chiama sineddoche.

Un concorso come quello bandito dall'Eiar doveva esser dotato di almeno cinquantamila lire di premi. Che cosa sono cinquantamila lire spese per incoraggiare gli scrittori italiani a creare un repertorio radiocomico nostro e per eliminare, per sempre, l'insopportabile stoppa teatrale e borghese di Lucio d'Ambra e soci?

E che sono per l'Eiar cinquantamila lire, se ogni anno butta denaro a milioni in altri esercizi elettrici passivi e che non hanno niente da vedere con la sua specifica attività di ente esercente il monopolio delle radiotrasmissioni italiane?

Ben venga questo e gli altri concorsi che si preannunciano. Venga, però, anche una diversa valutazione dell'opera degli scrittori e si cerchi di capire, una buona volta, che invitare un artista a scrivere un dialogo di 75 minuti di durata al microfono per mille o tremila lire ed esigere che faccia una bella cosa, e magari una grande cosa, è uno scandalo.

Anche noi abbiamo bandito un concorso per un articolo radiotecnico e daremo 250 lire al vincitore della gara. Un articolo si scrive in due o tre ore; una radiocommedia in un mese. Facendo un semplice calcolo aritmetico, si trova che una radiocommedia dovrebbe esser pagata diecimila lire. Dunque, siamo più signori noi.

LA DIREZIONE

◆

Gli schemi costruttivi

in grandezza naturale degli apparecchi descritti in questa rivista sono in vendita presso la nostra amministrazione, Milano, via Malpighi, 12, al prezzo di L. 10, se composti di due fogli, di L. 6 se composti d'un solo foglio. Agli abbonati si cedono a metà prezzo.

IL SECONDO RADIOBREVIARIO de l'"ANTENNA,,

Uscirà quanto prima il secondo radio-breviario edito dalla Soc. Editrice « Il Rostro » ed avrà per titolo

La pratica dei rice-trasmettitori ad onda corta

Questo libro, molto atteso dagli appassionati radiantisti delle ondine, colmerà una lacuna molto sentita nel nostro ramo.

Infatti, nella vita moderna, la mancanza di un mezzo di comunicazione rapido e per di più portatile, che permetta il collegamento tra posti fissi o mobili, era sentita. Con i rice-trasmettitori è possibile attuare dei collegamenti tra due punti anche spostantesi rapidamente. Nel suddetto radio-breviario, l'autore descrive molti tipi di rice-trasmettitori per onde corte ed ultra-corte, le parti che li compongono e le norme per il progetto e la manutenzione di questi speciali apparati.

Un pacco di ottimi libri per sole lire cinque

Inviando lire cinque alla nostra Amministrazione, potrete ricevere *un pacco di tre libri*, che potrete scegliere nei diversi gruppi del seguente elenco. Il valore del pacco è sestuplo del prezzo che pagherete.

La concessione è riservata ai soli abbonati.

Libri di viaggi e di guerra

G. BENT:
— Il segreto dell'Africa Orientale.
La guerra sui mari.
Con i caccia sul nemico.

INES FARO:
— Abissinia (usi e costumi).
Da Gorizia al Grappa.

L. BARZINI:
— In Estremo Oriente
— Il solo che valicò le Alpi.
— Il Giappone.
Come sanno combattere i soldati d'Italia.
I sommergibili nella guerra mondiale.

CAP. GARAVENTA:
— In guerra con gli Alpini.
La guerra nell'aria.

Libri per la gioventù

— Le avventure in cielo, terra e mare.

F. DE LA HIRE:
— Il Mostro d'acciaio.

L. MOTTA:
— Il nemcio di Buffalo Bill.
— Il corsaro delle isole.
— L'ultimo dei Pellirossa.
Tappe ciclistiche intorno al mondo.

STEVENSON:
— L'isola dell'amore.
Storia di filibustieri.

Libri di lettura amena.

— La piuma della morte (giallo).
— Le donne di Napoleone.

A. LAMARTINE:
— Il berretto frigio.
Mata Hari (storia d'una spia).
La grande Caterina.
Danton.
Marat.
Angeli senza paradiso.
Robespierre.

A. LAMARTINE:
— Il dramma di Varennes.

Si spediscono franchi di porto in tutto il Regno e Colonie, fino ad esaurimento del deposito. Chi desidera ricevere il pacco raccomandato aggiunga centesimi 60.

A. P. 508

Amplificatore di grande potenza adatto per la registrazione e la riproduzione dei dischi grammofonici

L'apparecchio che descriviamo non ha la pretesa di essere una novità. Si tratta di un comune amplificatore di B.F. di notevole potenza di uscita, la quale è stata aumentata mediante accorgimenti e perfezionamenti agli organi usati per la costruzione. Ora che l'incisione dei dischi comincia ad essere di moda, è bene preparare il lettore in modo che al momento opportuno abbia già il materiale pronto per la realizzazione di questi interessanti esperimenti. L'incisione dei dischi è oggi più che mai necessaria. Dato che questa incisione avviene come è noto con lo stesso diaframma riproduttore, applicato all'amplificatore di un comune apparecchio radio, purchè abbia una potenza sufficiente, si potrà registrare su dischi appositamente costruiti, qualsiasi trasmissione che abbia particolare interesse.

Senza dilungarci troppo in spiegazioni sull'arte di incidere dischi, cosa che sarà fatta in seguito, daremo con la presente descrizione, tutti i dettagli costruttivi dell'amplificatore necessario alla detta registrazione. Naturalmente l'amplificatore descritto può essere anche usato per altri scopi e precisamente come B.F. di un apparecchio radio, oppure per amplificazioni microfoniche e grammofoniche per sale da ballo e cinematografi, ecc.

Lo schema fig. 1 e 2 dànno l'idea di questo apparecchio.

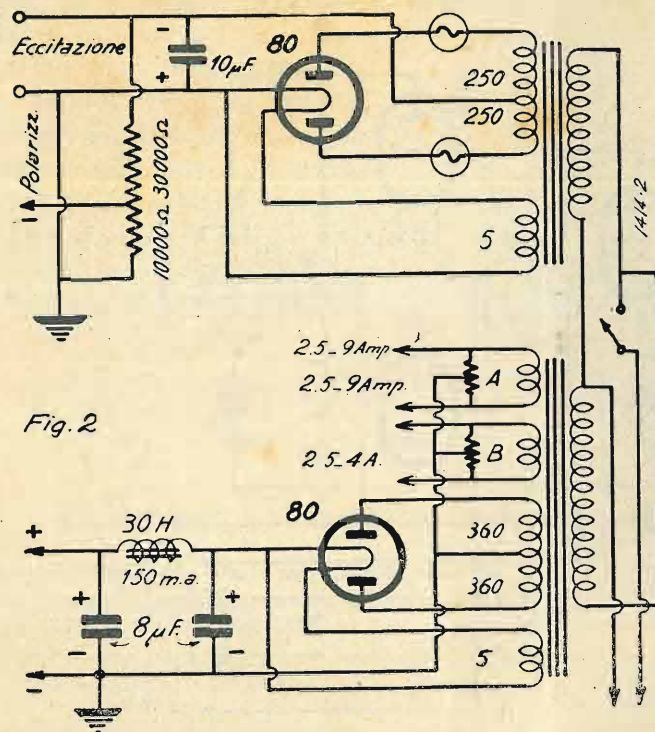
La fig. 1 rappresenta il circuito dell'amplificatore propriamente detto e, la fig. 2, gli alimentatori. La particolarità di questo amplificatore è di avere un alimentatore separato per l'eccitazione dei dinamici e la polarizzazione negativa delle griglie delle due valvole finali. L'altro alimentatore serve per l'alimentazione anodica. Se esaminiamo la fig. 1, vediamo che l'amplificatore, come abbiamo detto in precedenza, non ha nulla di speciale. È composto da quattro valvole: una 57 preamplificatrice accoppiata a resistenza-capacità ad una 56 che pilota uno stadio in opposizione di 45 in classe AB. È noto ormai il forte rendimento che si può ottenere col sistema di amplificazione classe « AB »: 12 Watt circa con due 45 nello stadio finale. Noi con accorgimenti e con l'alimentazione separata, siamo riusciti ad ottenere più di 16 Watt, ossia la potenza sufficiente per alimentare cinque dinamici grandi. Questo grande rendimento è dovuto all'alimentazione di griglia a polarizzazione fissa e all'eccitazione separata dei dinamici. Come si vede in fig. 2 nell'alimentatore anodico non vi è che una impedenza a bassissima resistenza, la quale produce una caduta non superiore a 20 Volta anche con forti sbalzi di carico. La valvola usata come raddrizzatrice è una 80, ottima sotto tutti i riguardi. Molti costruttori di amplificatori credono che un amplificatore classe «AB» comporti necessariamente una forte erogazione di corrente e degli sbalzi di carico fortissimi e perciò usano valvole aventi una resistenza interna molto bassa, quale la 82, 83 ecc. Noi per contro abbiamo usato una 80 pure ottenendo dei risultati uguali alla 82.

La raddrizzatrice dell'alimentatore dei dinamici e per la polarizzazione negativa di griglia, è anch'essa una 80, più che sufficiente per eccitare i due dinamici necessari per il funzionamento dell'amplificatore. La tensione negativa di griglia per le due 45 è presa al centro di un potenziometro costituito da due resistenze aventi un valore di 10.000 e 30.000 Ohm. Sebbene non sia segnato sullo schema, si otterrà un forte miglioramento derivando tra questa presa e la massa, un condensatore elettrolitico di 10 microfarad, tensione di lavoro 100 Volta. Con questa aggiunta si otterrà una perfetta stabilità della tensione.

I trasformatori di alimentazione dei due alimentatori sono calcolati largamente. Per esempio quello dell'alimentatore anodico ha una potenza di 100 Watt e quello dell'alimentatore dei dinamici 80 Watt. Quest'ultimo ha due secondari: uno ad A.T. ed uno a B.T.

Il trasformatore dell'alimentatore anodico ne ha invece quattro e cioè: uno ad A.T. e tre a B.T. Il circuito filtro è composto da una induttanza di 30 Henry, 150 m.A. e due condensatori elettrolitici da 8 microfarad, tensione di lavoro 450 Volta. La tensione ai secondari dei due trasformatori di alimenta-

Fig. 1

zione ha un valore di 500 Volta con presa centrale per l'alimentatore dei dinamici e 720 Volta con presa centrale per quello anodico. Il circuito di filtro dell'alimentatore dei dinamici è composto da un solo condensatore elettrolitico di 10 microfarad tensione di lavoro 450 Volta.

L'amplificatore è costituito, come abbiamo già descritto, da quattro valvole. La 57 o valvola di entrata ha la griglia connessa a massa, attraverso una resistenza di 0,2 Megaohm. La polarizzazione di questa valvola è fatta con una resistenza di 5000 Ohm-½ Watt, in serie al catodo; in parallelo alla resistenza vi è un condensatore elettrolitico da 10 microfarad, 25 Volta di tensione di lavoro. La griglia catodica o soppressore, è collegata direttamente al catodo. Il potenziale di griglia schermo di questa valvola è preso al centro di un potenziometro composto di due resistenze da 0,1 e 0,5 Megaohm, 1 Watt, di cui l'ultima ha una estremità collegata a terra. Il condensatore di fuga usato ha un valore di 0,1 microfarad. La resistenza anodica è di 0,2 Megaohm, valore ottimo e provato per tentativi, col quale si otterrà una perfetta stabilità ed una grande amplificazione. Il condensatore di traslazione o di accoppiamento ha un valore di 10.000 cm. e deve essere di ottima qualità. Una armatura di questo condensatore è collegata al cursore di un potenziometro di 0,5 Megaohm, che serve da regolatore di intensità. I due estremi di questo potenziometro sono connessi tra la griglia della valvola pilota 56 e la massa. Anche questa valvola è polarizzata con una resistenza in serie al catodo ed un condensatore di fuga, il quale ha un valore di 2700 Ohm e 10 microfarad rispettivamente. La 56 per potere dare una differenza di potenziale alle griglie delle 45 deve funzionare con una tensione anodica leggermente superiore a quella prescritta. A questo scopo, il primario del trasformatore di accoppiamento è connesso al massimo della tensione anodica, attraverso una impedenza di 50 Henry, 20 m.A., dalla quale è derivato un condensatore di 8 microfarad per livellare perfettamente la tensione. Questo gruppo costituisce una cellula di filtraggio indispensabile per non amplificare il ronzio. Il trasformatore di accoppiamento tra la valvola pilota 56 e le due 45 ha un rapporto di 1/1,5. I secondari sono separati, ma dato che debbono essere usati senza alcuna resistenza in serie, possono essere connessi nel punto centrale. È bene ricordarsi però che ogni sezione deve avere un rapporto 1/0,75. Questo trasformatore deve essere di tipo speciale per classe AB e quindi *sconsigliamo fin d'ora* coloro che volessero usare trasformatori comuni di B.F. In commercio vi sono molti tipi di trasformatori classe AB e quindi sarà facile trovar dei tipi che si adattino allo scopo. In tutti i modi è necessario scegliere un trasformatore che abbia un primario avvolto con filo grosso, lavorando la 56 con una forte corrente anodica. La necessità del filo grosso nel primario dipende anche dal fatto che si deve avere una minima resistenza al primario, e così si dica del secondario.

Anche il trasformatore di uscita deve essere di tipo speciale per classe AB, quindi i tipi comuni già incorporati negli altoparlanti dinamici non sono adatti allo scopo. Due condensatori da 0,1 microfarad sono derivati dalle placche delle due 45 e attraverso ad un interruttore vanno collegati al diaframma incisore (PUI). L'interruttore serve per interrompere il circuito di incisione. È necessario inserire al secondario del trasformatore di uscita un interruttore che interrompa il circuito delle bobine mobili degli altoparlanti dinamici per evitare che durante l'incisione col microfono avvengano reazioni tra quest'ultimo e l'altoparlante. L'altoparlante può restare invece inserito in caso di incisione radio e servirà come spia. Il secondario del trasformatore di uscita ha varie prese che servono per accoppiare dei dinamici aventi diverse resistenze. Il trasformatore da noi usato è adatto alle seguenti bobine mobili: 2,5, 5, 7,5, 10, 12,5 e 15 Ohm. Non è necessario però, usando due altoparlanti fissi, avere tante prese al secondario. In questo amplificatore non è stato usato il regolatore di tono per varie ragioni. Prima di tutto su di un amplificatore per incisione di dischi, il tono deve essere molto squillante, perchè è nota la difficoltà delle incisioni delle frequenze alte, poi perchè la riproduzione dell'amplificatore è perfetta e non necessita alcun correttore di curva o regolatore di tono.

Fig 2

Costruzione dell'amplificatore.

Come abbiamo già citato, l'amplificatore e gli alimentatori vanno montati su chassis separati e precisamente l'amplificatore propriamente detto (fig. 1) sarà montato su di uno chassis di alluminio avente le dimensioni di 13 × 25 × 5 cm. Questo chassis si potrà ottenere facilmente piegando due lati di 5 cm. di una lastra di alluminio delle dimensioni indicate. In questo caso la foratura dello chassis, come indicato dal piano costruttivo, andrà fatta prima della piegatura. Sul lato lungo dello chassis e vicino al bordo troveranno posto i quattro zoccoli della valvola: uno a sei fori per la 57, uno a cinque fori per la 56 e due a quattro per le due 45. Dietro questi vi saranno il trasformatore intervalvolare e quello di uscita. L'impedenza di livellamento ed il relativo condensatore di filtro da 8 microfarad troveranno posto sotto allo chassis assieme alla resistenza ed agli altri organi.

Facciamo noto che la valvola 57 deve essere necessariamente schermata. L'alimentatore anodico è montato su di uno chassis separato di uguali dimensioni del precedente.

(Continua)

L'« ANTENNA »

La fonotecnica ad uso degli operatori

(Continuaz. vedi numero precedente)

I preamplificatori che non hanno le sorgenti d'alimentazione debitamente schermate insieme ai conduttori di linea, o debitamente filtrate, possono *ricevere* tali disturbi sotto forma di scariche e rumori.

Con l'andar del tempo tutto si è per così dire unificato e semplificato: più in omaggio alla commerciabilità, che agli effettivi vantaggi tecnici.

Fig. 1. — Schema di realizzazione di preamplificazione per fotocellula con alimentazione separata (vedi num. 20)

Si sono quindi escogitati circuiti preamplificatori più semplici da essere alimentati con le stesse correnti disponibili nell'amplificatore d'uscita.

In fig. 1 vediamo lo schema di uno di questi circuiti, che si presta benissimo ad essere adattato ad un qualunque amplificatore a corrente alternata.

La fig. 2 riproduce il circuito di un classico preamplificatore a corrente continua di concezione americana, costruito da una nota Casa italiana.

Come si vede gli stadi d'amplificazione sono due. Le valvole usate sono a riscaldamento indiretto a 4 Volta. Tale tensione d'accensione è stata netta per poter utilizzare la corrente fornita da comuni accumulatori al piombo.

I filamenti sono in serie, onde utilizzare direttamente le batterie a 8 Volta che servono anche per la lampada eccitatrice.

Una resistenza regolabile di 0,5 Ohm è usata per tenere costante la tensione d'accensione misurata con lo strumento V. Di particolare dobbiamo notare i due potenziometri. P_1 serve a regolare la tensione di griglia della prima valvola; P_2, che è in parallelo alla serie dei filamenti, serve a equilibrare la tensione ai capi d'ognuno di essi; tensione indicata, per mezzo del commutatore, dallo stesso strumento *V*.

All'uscita del preamplificatore un trasformatore a due sezioni permette di realizzare l'accoppiamento fonico con tre diverse impedenze di circuito.

È ovvio che nei preamplificatori, sia le resistenze, e specialmente quella di cellula e di griglia della prima valvola, come i condensatori, specie quello di cellula, devono essere assolutamente privi di difetti.

Imperfezioni alle resistenze possono dare crepitii e rumori, ed in certi casi anche un soffio di fondo facilmente confondibile con uno eventuale di cellula; perdite al condensatore tra cellula e griglia (o tra placca e griglia) per difetto d'isolamento possono dare inconvenienti simili ed anche rendere muto l'apparecchio dopo un certo periodo di distorsione, per anormale polarizzazione delle griglie.

Sia le perdite per capacità — tra gli elettrodi di cellula e nel cavo — come l'inerzia propria di tutte le cellule — inerzia fotoelettrica — diminuiscono notevolmente il rendimento delle frequenze più alte.

Tale difetto poi è talvolta accentuato dalle stesse registrazioni, e per ridurne gli effetti, si fa sì che il preamplificatore abbia una curva di riproduzione da compensare questo difetto.

Inoltre gli apparecchi migliori sono muniti di un rettificatore di curva, volgarmente chiamato regolatore di tono, per mezzo del quale si può ottenere gradualmente l'effetto migliore.

In fig. 3 vediamo la curva base di un amplificatore di ottima riproduzione; in fig. 4 la curva dello stesso con il relativo preamplificatore di cellula.

È interessante notare come toni troppo bassi sono tagliati via, dato che oltre a rendere la voce cavernosa e baritonale, ripetono con grande facilità i rumori di macchina.

In fig. 5 è riprodotto lo schema di un controllo di curva a semplice effetto.

Come facilmente si comprende, a seconda della inserzione in circuito della induttanza Z e capacità C, abbiamo tre effetti distinti.

Inserendo la sola capacità, avremo un assorbimento degli acuti, e quindi una esaltazione dei bassi.

Con la sola induttanza avremo l'effetto opposto: assorbimento dei bassi e quindi esaltazione degli acuti.

A questo riguardo ricordiamo l'enorme importanza degli acuti o frequenze alte, per ciò che è fedeltà e chiarezza.

Un suono non solo ha una frequenza fondamentale, con un certo numero di armoniche, di frequenze cioè superiori, che tra l'altro ne caratterizzano il timbro.

Con capacità ed induttanza in serie tra loro, avremo un assorbimento per le frequenze medie (per effetto di risonanza), con esaltazione dei bassi e degli acuti contemporaneamente.

Tale effetto può essere prezioso in certi casi.

Siccome l'azione dei filtri assorbe sempre una certa quantità di suono (e precisamente quello escluso), se ciò non si compensa con un certo aumento di volume la potenza risultante resta minore.

Questo inconveniente è stato da alcuni costruttori eliminato con una opportuna riserva di volume (cioè amplificazione) la quale entra in giuoco automaticamente al momento della correzione, per mezzo del circuito di fig. 6, in cui un apposito potenziometro, coassiale a quello della tonalità, regola l'aumento di volume.

Molti costruttori e installatori sistemavano questo controllo di curva proprio nella sala stessa in cui avviene la proiezione.

Questo sistema, oggi caduto quasi in disuso per ragioni commerciali, è molto

razionale, dato ch'è assurdo pretendere che un operatore chiuso in cabina possa sentire l'effetto che si ha sala; effetto che tra l'altro varia spesso tra un quadro e l'altro del film e con la quantità del pubblico.

Fig. 2

L'amplificatore. — L'energia fonica fornita dal preamplificatore — che è dell'ordine di quella fornita da un normale pick-up — viene ulteriormente amplificata dall'amplificatore di potenza il quale ha il compito di far funzionare gli altoparlanti di sala, oltrechè eventualmente quello di spia.

In generale l'amplificatore di potenza è a tre stadii, di cui quello d'uscita a controfase (push-pull).

Il numero degli stadii determina il potere amplificatore dell'apparecchio, mentre le valvole del controfase d'uscita ne determinano la potenza massima ottenibile.

Vi è infatti differenza tra potenza e amplificazione, inquantochè quest'ultima esprime il coefficiente di sensibilità dell'apparecchio, mentrechè la potenza corrisponde all'energia nell'unità di tempo disponibile all'uscita data dai fattori intensità di corrente e tensione.

Infatti:

W=I×V, in cui W= potenza in Watts; I=intensità in Ampère; V=tensione in Volta.

Quindi è rappresentata dalla tensione alternata disponibile tra le placche delle valvole di uscita, con la massima corrente circolante.

Fig. 3

Fig. 4

Disponendo di un misuratore d'uscita (output-meter) e sapendo che questo istrumento ha 4000 ohm di resistenza interna, ad esempio, avremo la potenza effettiva

$$W = \frac{V^2}{R} = \frac{V^2}{4000}$$

in cui V è la tensione misurata nei massimi di volume. La misura così fatta della potenza è però una cosa discutibile, dato che effettivamente fornisce una indicazione generalmente superiore al vero valore, considerato che non tien conto delle distorsioni audibili o di eventuali fenomeni di scarica (anche oltre i 10 mila periodi), i quali pongono praticamente un limite alla potenza d'amplificazione.

Gli amplificatori si dividono in più classi, a seconda dello speciale sistema di funzionamento, tra cui i preferibili per uso cinematografico sono quelli di classe A, o AB nel peggiore dei casi.

Il sistema di classe A è preferibile a tutti, poichè è l'unico che eviti teoricamente distorsioni di curva.

Carlo Favilla

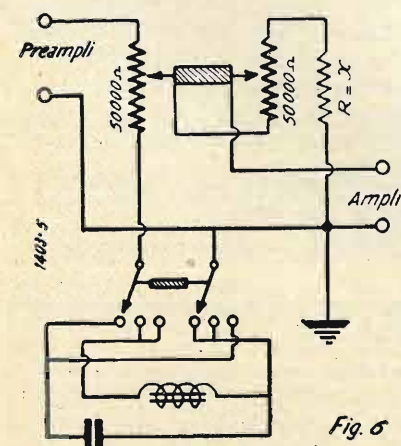



Fig. 6

Controlli di cabina. — Per controllare sia l'inquadratura della pellicola come la luminosità del quadro, le cabine sono generalmente munite di appositi fori che permettono all'osservatore di vedere lo schermo.

Non sempre però è comodo stare presso quel foro, e perciò in molte cabine viene adottato il sistema di proiettare la pellicola su una parete della cabina stessa.

Fig. 5

Ciò si ottiene per mezzo di un piccolo specchietto di forma quadra di 1 cm. circa di lato, assicurato ad un filo di ferro di un paio di mm. di diametro e immerso nel fascio luminoso di proiezione uscente dall'obbiettivo.

Inclinando convenientemente lo specchietto si può riflettere la proiezione su di una parete adatta.

Munendo lo specchietto anche di una lente addizionale messa a fuoco, possiamo ottenere un quadro perfettamente nitido, ciò che del resto non è necessario.

Per controllare la posizione rispettiva dei carboni dell'arco senza guardarli direttamente, ciò che è anche antiigienico, qualche casa munisce la lanterna di un apposito sistema ottico che proietta i carboni sulla parete o sul soffitto.

Tale risultato può essere ottenuto anche solamente facendo un piccolo foro nella lanterna, dalla parete cui si gradisce la proiezione.

Fav.

Operatore, che cosa desideri sapere?

Questa rubrica dedicata al cinema sonoro ha avuto un grande successo: la categoria degli operatori cinematografici la segue con molto interesse ed ogni giorno, qualcuno di essi ci manifesta la propria soddisfazione o ci dà qualche suggerimento per migliorarla. Fra questi suggerimenti, uno ci è parso più di ogni altro giusto e sensato e l'abbiamo senz'altro accolto.

Ci ha scritto un lettore: perchè non istituite una rubrica di consulenza per noi operatori? E noi gli rispondiamo: egregio amico, è cosa fatta. Dal prossimo numero, un tecnico specializzato, da noi espressamente assunto, sarà a disposizione di chi vorrà sottoporgli domande e quesiti su temi professionali, concernenti il cinema sonoro. Tale consulenza è gratuita per gli abbonati. Per i lettori vigono le medesime norme e tariffe che vengono praticate nella consulenza radiotecnica.

La Direzione

Per ottenere un'esatta polarizzazione per valvole di una certa potenza è necessario poter disporre di un potenziometro che sarà connesso al centro del filamento al posto della resistenza di polarizzazione.

Un milliamperometro in serie sulla placca indicherà la corrente anodica. Il cursore del potenziometro verrà spostato sino ad ottenere la corrente anodica prescritta dal costruttore.

Una impedenza di alta frequenza può essere sostituita da una resistenza avvolta. Il valore di questa, però, non deve essere troppo elevato per non introdurre nel circuito ove è stata inserita; una caduta di tensione troppo alta.

Note di ricezione di radiantisti

JANITTO MARIO - HAM

LIVORNO - MARE

RCVR = 1R,57 + 1BF56

Data, nominativo, lunghezza d'onda e note.

3-9, G6GD, 21, 5, buona manip. costante. — 3-9, F8NR, 21, 5, buona manip. costante. — 3-9, G2AS, 21, 4, cattiva manip. costante. — 3-9, G6UD, 21, 6, buona manip. costante — 3-9, G5TP, 21, 5, cattiva manip. costante — 3-9, EA5XG, 41, 6, buona manip. costante — 3-9, G5JM, 41, 7, buona manip. costante — 3-9, U1II, 41, 6, buona manip. costante — 3-9, SM6UI, 41, 6, buona manip. costante — 3-9,PA0NW, 41, 6, buona manip. costante — 5-9, ON4FX, 21, 8, buona manip. costante — 5-9, G2TM, 21, 6, buona manip. costante — 5-9, PY9AH, 21, 4, cattiva manip. costante — 6-9, W1FUY, 21, 4, buona manip. costante — 6-9, W2ADP, 21, 6, buona manip. costante — 6-9, W2GLD, 21, 6, buona manip. costante — 6-9 SP1BH, 41, 7, buona manip. instabile — 6-9, EA7AK, 41, 8, buona manip. costante — 6-9 G5JM, 41, 7, buona manip. costante — 6-9, SP1CM, 41, 8, buona manip. costante — 6-9, EA5BG, 41, 7, buona manip. costante — 6-9G2PL, 41, 7, buona manip. costante — 6-9, D4JIJ, 41, 7, buona manip. costante — 7-9, PAONW, 41, 8, buona manip. costante — 8-9, EA5BL, 41, 4/5 buona manip. qsb — 8-9, D4 HMA, 41, 7, buona manip. costante — 8-9, OH3NP, 21, 6, buona manip. costante — 8-9, SM5LA, 21, 6, buona manip. costante — 8-9, OK2MV, 41, 6, buona manip. costante — 8-9, F3AK, 41, 6, buona manip. costante — 8-9, F8SU, 41, 5, buona manip costante — 8-9, HB9AC, 41, 6, cattiva manip. costante — 8-9, ZA4E, 21, 7, cattiva manip. costante — 8-9, F8EX, 21, 5, buona manip. costante — 8-9, AH2NE, 21, 5, buona manip. costante — 8-9, G6WN, 21, 7, buona manip. costante — 8-9, G2TM, 21, 8, buona manip. costante — 8-9, G2MG, 21, 9, buona manip. costante — 8-9, G6CJ, 21, 8, buona manip. costante — 9-9, OH 2ND, 41, 5, buona manip. costante — 9-9, U3DM, 41, 7, buona manip. costante — 9-9, EA2BH, 41, 8, buona manip. costante — 9-9, EA5BA, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, W1PUH, 41, 4, cattiva manip. costante — 9-9, G6LZ, 41, 5, buona manip. costante — 9-9, EA5BS, 41, 6, buona manip. instabile — 9-9, OZ5ED, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, EA5CG, 41, 5, buona manip. costante — 9-9, LA5GT, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, G5PP, 41, 5, buona manip. costante — 9-9, EA7AK, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, G5RO, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, G5TP, 41, 7, buona manip. costante — 9-9, G6ZT, 41, 5, buona manip. leggero fading — 9-9, G6AG, 41, 5, buona manip. costante — 9-9, LY1MB, 41, 7, buona manip. instabile — 9-9, OH2ND, 41, 6, buona manip. costante — 9-9, G5JM, 41, 8, buona manip. costante — 10-9, U1Al, 41, 6, cattiva manip. costante — 10-9, U5AE, 41, 7, buona manip. costante — 10-9, EA5DP, 41, 6, buona manip. costante — 10-9, YM5ZG, 41, 5, buona manip. costante — 10-9, OK1CB, 41, 6, buona manip. leggero Qrm — 10-9, G5JM, 41, 6, buona manip. costante — 10-9, HB9AE, 41, 6, buona manip. costante — 10-9, OE5ND, 41, 7, buona manip. costante — 10-9, ON4IF, 41, 4, cattiva manip. costante — 10-9, G5PL, 41, 5, buona manip. costante — 10-9, F3AK, 41, 7, buona manip. costante — 12-9, CT1MS, 41, 4, buona manip. costante — 13-9, FA3JZ, 41, 6, buona manip. costante — 13-9, U3QE, 41, 7, buona manip. costante — 13-9, D4OST, 41, 6, buona manip. costante -- 13-9, SP1FF, 41, 8, cattiva manip. costante — 13-9, SP1 BH, 41, 6, buona manip. costante — 13-9, EA5BL, 41, 5, buona manip. costante — 13-9, SP1DT, 41, 6, buona manip. costante — 13-9, SP1TZ, 41, 6, buona manip. costante — 13-9, G6PQ, 41, 5, buona manip. costante — 13-9, G5HN, 41, 7, buona manip., costante. — 13-9, EA2AP, 41, 6, buona manip., costante — 13-9, ON4BL, 41, 7, buona manip., costante — 13-9, ON4FB, 41, 5, buona manip., costante — 13-9, F8KJ, 41, 9, buona manip., costante. — 13-9, G6TM, 41, 8, buona manip., costante — 13-9, OK1AL, 41, 7, buona manip., costante — 13-9, PA0QZ, 41, 6, buona manip., costante — 13-9, F8AT, 41, 6/8, buona manip., sigs qsb — 13-9, G2PM, 21, 5, buona manip., costante — 13-9, ES1C, 21, 5, buona manip., costante — 13-9, D4IOI, 41, 8, buona manip., costante — 13-9, F8EX, 41, 8, buona manip., costante. — 13-9, PA0UR, 41, 7, buona manip., costante — 13-9, PA0FT, 41, 7, buona manip., costante — 13-9, G6NX, 21, 4, buona manip., costante — 14-9, U3VC, 41, 6, buona manip., costante — 14-9, PA0XM, 41, 7, buona manip., costante — 14-9, G2HI, 41, 6, buona manip., costante — 14-9, LY1J, 41, 5, buona manip., costante — 14-9, G6BQ, 41, 7, buona manip., costante — 14-9,F8EX, 41, 8, buona manip., costante — 14-9, F8ZU, 41, 8, buona manip., costante — 14-9, D4NXR, 41, 7, buona manip., costante — 14-9, PA0HC, 41, 8, buona manip., costante — 14-9,ON4VO, 41, 6, buona manip., costante — 14-9, EA5BL, 41, 4, buona manip., instabile — 15-9, EA5BN, 41, 8, modulazione ottima — 15-9, YL2BZ, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, D4GRF, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, EA5FC, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, U3DM, 41, 5, buona manip., costante — 15-9, U1AI, 41, 7, buona manip., costante — 15-9, EA5BK, 41, 8, buona manip., costante — 15-9, HB9BD, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, G5HA, 41, 5, buona manip., costante — 15-9, F8EX, 41, 5, buona manip., costante — 15-9, G2QU, 41, 7, buona manip., costante — 15-9, PA0CE, 41, 7, buona manip., costante — 15-9, SP1HZ, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, ON4GK, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, PA0ZP, 41, 5, buona manip., costante — 15-9, PA0XA, 41, 5/7, buona manip., instabile — 15-9, YR1DB, 41, 6, buona manip., costante — 15-9, SP1BH, 41, 7, buona manip., costante — 15-9, ON4RM, 41, 8, buona manip., costante — 16-9, YW5ZO, 41, 7, buona manip., costante — 16-9, D4CPJ, 41, 8, buona manip., costante — 16-9, PA0XA, 41, 6, buona manip., costante — 16-9, G5JM, 41, 7, buona manip., costante — 18-9, I1ZZ, 41, 9, buona manip., costante — 18-9, U5YG, 41, 8, buona manip., costante — 18-9, OK5YG, 41, 8, buona manip., costante — 18-9, OK1WZ, 41, 5, buona manip., costante — 18-9, D4BQO, 41, 8, buona manip., costante — 18-9, ON4ER, 41, 4, buona manip., costante — 18-9, EA5CQ, 41, 4, buona manip., costante — 18-9, OZ5K, 41, 6, cattiva manip., costante — 18-9, G5JM, 41, 7, buona manipolazione, costante.

Un monovalvolare in alternata

La costruzione di un ricevitore monovalvolare rappresenta il primo passo deciso del radioamatore verso le più complesse realizzazioni che la sua mente fervida sogna avidamente.

La candidatura del neofito comincia proprio da lì.

Lì si esplica tutta la sua primitiva capacità, il suo buon volere, lì si esauriscono tutte le sue ansie, quando, infilata la cuffia e malmenati i pochi comandi ode il primo fischio lacerante e ne gioisce in cuor suo, convinto di essere riuscito nell'intento.

Poi la sua mano si fa più sicura, sa dosare le semplici manovre; lo sa sfruttare appieno il suo

gingillo! E il dilettante, divenuto veramente tale, ricorda con malcelata commozione le sue prime ricezioni; quell'invadente fastidiosissimo fischiettìo e la sua incapacità a toglierlo.

Nel realizzare il nostro monovalvolare, abbiamo avuto presente tutta la massa studentesca. Ai camerati alle prime armi, dedichiamo il nostro modesto lavoro, a tutti coloro i quali cercano nella radio un sano sollievo alle fatiche della mente e consumano l'« otium » nell'accrescere le proprie cognizioni.

Nell'indirizzare a costoro la nostra grata fatica abbiamo avuto una mira: ottenere il massimo in relazione alla minima spesa. E questo goliardicamente, con buone cognizioni di causa! Tutto quanto era possibile autocostruire con certezza di buon risultato, è stato autocostruito. Si è cercato nel contempo di semplificare la costruzione sì da renderla alla portata di tutti.

Il circuito, non presenta caratteristiche eccezionali: è il solito Reinartz. Forse, potrà riuscire strana la presenza dell'impedenza di B.F. Essa ha le sue ragioni di essere. Innanzitutto si è trovato che con la bassa tensione anodica usata, collegando la cuffia al solito modo, il risultato era scadente. E questo usando auricolari di varie caratteristiche. Quindi, sempre nell'interesse del neofito, pensando che parecchi potevano possedere una cuffia d'un migliaio di Ohm, residuo di un disgraziato apparecchio a galena, si è ricorsi all'impedenza in parola. Essa non ci ha delusi poichè il rendimento è notevolmente cresciuto tanto da permetterci il lusso di ricevere due o tre stazioni in medio altoparlante. Ricezioni deboli sì, ma intelligibili ad alcuni metri di distanza. Comunque, diciamo subito che il nostro scopo era unicamente di ricevere in cuffia con buona intensità una trentina di stazioni senza cercare inutili acrobazie. Sensibilità e selettività a nostro giudizio sono state raggiunte, senza che l'una andasse a scapito dell'altra.

Pensando alla scomodità di installare un aereo, siamo ricorsi alla rete luce e non abbiamo dovuto pentircene. La presa di terra, talvolta mostratasi pressochè inutile, è pur sempre raccomandabile.

Essendo nostro desiderio riunire tutti i componenti nel minor spazio possibile, siamo ricorsi ad un mobiletto a doppio fondo. In esso trova posto anche la limitata batteria anodica. Il mobiletto in parola misura circa cm. 17 × 16 × 18. Da qui la sua facilità di trasporto. Esso pure venne autocostruito.

L'alimentazione del filamento in alternata, per essere all'altezza dei tempi, ha contribuito alla compattezza razionale degli elementi. Benchè nel montaggio venga usato un triodo, abbiamo trovato che il suo rendimento non varia considerevolmente dai cinquanta ai quindici Volta di anodica. A 24 Volta il consumo non raggiunge 0,1 mA., quindi la batteria ha tutto il tempo di esaurirsi per soverchia stagionatura. Diremo anche che la resistenza a presa centrale sul filamento si è rivelata perfettamente inutile.

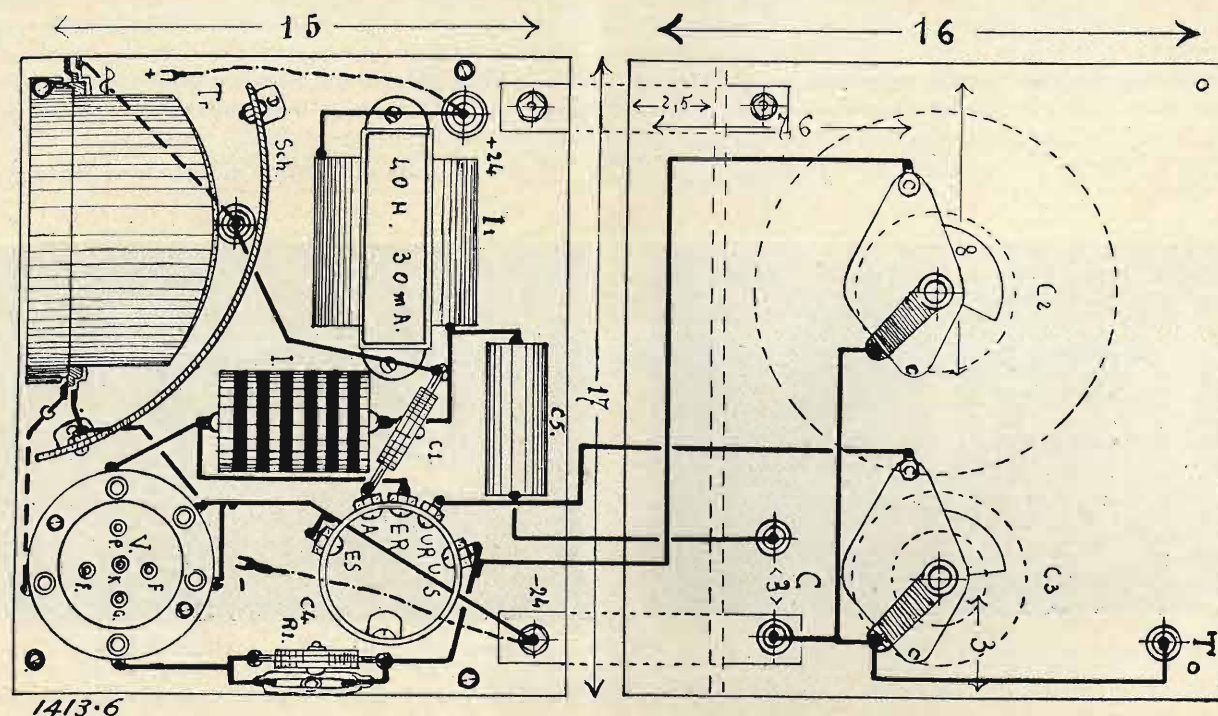
Passando ad analizzare il circuito, troviamo il solito trasformatore A.F. che nel caso nostro per maggior semplicità costruttiva è divenuto autotrasformatore. Esso si compone di due avvolgimenti affiancati e separati l'uno dall'altro mediante intervallo di tre mm. Il primo comprende il circuito d'accordo, il secondo è di reazione. Il segnale cap-

tato dalla rete luce, attraverso C, giunge al trasformatore A.F. Qui mediante C_2 viene sintonizzato. Per induzione tra gli avvolgimenti di griglia e di placca ritorna al primo provocando nel contempo forte aumento di amplificazione e di selettività. Raddrizzato mediante la valvola e rivelato nel suo circuito anodico, attraverso I che vieta il passaggio all'A.F., e C_5 che separa la cuffia dall'alta tensione viene trasformato in oscillazioni a bassa frequenza, dando origine ad un suono.

VALVOLA USATA

Abbiamo voluto provare varie valvole senza trovare notevole differenza di rendimento. Più sensibili ci parvero la « Eta DW 1508 » e la « Philips E 438 ».

IL MONTAGGIO

A chi obbiettasse perchè siano stati usati condensatori variabili a mica e non ad aria, risponderemo ancora che avevamo di mira la massima economia, pur senza perdere di vista il buon risultato finale. D'altra parte, tenuto presente che il rendimento non è poi molto diverso, per assicurare al montaggio la voluta compattezza non c'era da scegliere diversamente.

ELENCO DEL MATERIALE USATO

Un condensatore variabile a mica da 500 Cm. con monopola graduata (C_2)
Un condensatore variabile a mica da 300 Cm. con manopolina (C_3).
Un condensatore fisso da 250 Cm. (C_4).
Un condensatore fisso da 100 Cm. (C_1).
Una resistenza da 2 ½ Megaohm (R_1).
Una impedenza A.F. (autocostruita).
Un condensatore da 50.000 Cm. (C_5).
Una impedenza B.F. (autocostruita).
Uno zoccolo europeo a 5 contatti.
Un trasformatore da 10 Watts con Sec. 4 V. 2 A.
Un pannello bachelite 17 × 16, uno di legno 17 × 15.
Una cuffia 1000 Ohms.
Un tubo di cartone bachelizzato lungo 7 Cm., da 40 mm.
Tre serrafili, due squadrette reggipannello, bulloncini con dado, viti, filo per collegamenti, filo smaltato da 0,4 e 0.2, angolini, due metri filo luce, una spina Marcucci.

COSTRUZIONE DELLE PARTI

Si comincerà a costruire il trasformatore A.F. Per diminuire le perdite si immerga il tubo bachelizzato alcuni minuti in un bagno di paraffina bollente e lo si lasci asciugare in luogo aperto.

Fissato ad un estremo angolino di sostegno si stringerà un capofilo a due centimetri dalla base. A questo si salderà un capo del filo da 0,4 e si avvolgeranno di seguito 80 spire lasciando una presa alla 18ª. L'ultima spira si fisserà ad un terzo capofilo. A tre mm. avrà inizio l'avvolgimento di reazione. Esso si comporrà di 32 spire di filo smaltato da 0,2. Si presti attenzione che gli avvolgimenti siano fatti nello stesso senso.

L'induttanza I si avvolgerà con 1800 spire di filo smaltato da 0,09 su mandrino di ebanite del diametro di 3 cm. circa, portante sei gole profonde tre mm. I capi andranno saldati a due serrafili disposti lungo l'asse del supporto. Per chi non la volesse autocostruire, consigliamo la solita bobinetta da 500 spire a nido d'api del commercio.

L'impendenza I_1 di B.F., comporterà 4500 spire filo 0,15 smaltato avvolte su mandrino di cartone paraffinato. Nell'anima di questo troverà posto il nucleo di lamierini da trasformatore rete di 3 cmq. I lamierini verranno tutti infilati nello stesso senso. Una fascetta di alluminio stringerà le fiancate del ferro permettendo il fissaggio al sottopannello di legno. Il trasformatore di alimentazione da 10 Watts è stato modificato nel secondario. Misurata a vuoto la tensione, essa venne divisa pel numero delle spire svolte per conoscere i Volta-spira. Moltiplicando per 4 si trovò il numero delle spire del nuovo avvolgimento. Daremo i dati per chi volesse costruirlo ex novo. Nucleo cmq. 3 ½, spire primario 13 × tensione rete, filo smaltato 0,15. Spire secondario 13 ½ × 4 = 54, filo smaltato da 1 mm. Si curi l'isolamento. I lamierini, com'è noto, verranno infilati alternativamente.

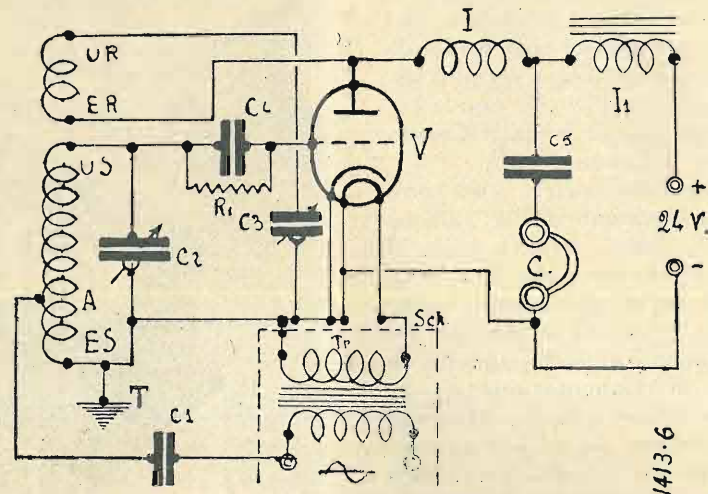
Disposti su pannello anteriore C_2 e C_3 secondo le quote indicate, fissati i due serrafili della cuffia, quello di terra, si passi al fissaggio dei varii componenti sul pannello base, rispettando le posizioni chiaramente visibili dalla fotografia e dallo schema di montaggio. Esso risulta riprodotto a metà grandezza naturale. Per comodità di montaggio, lo schermo Sch., verrà fissato ultimo.

La posizione del trasformatore di alimentazione merita singolare riguardo. Nelle nostre prove, abbiamo dovuto perdere non poco tempo nel ricercare la causa di un fastidiosissimo ronzio di alternata che impediva ogni ricezione. Avevamo creduto di montare una stazione ricevente e ci accorgevamo d'aver rasentato un motore d'aeroplano!...

Condotte le ricerche con metodo, si inserì prima sul filamento una resistenza a presa centrale; poi, dopo averne constatata la inutilità, si volse ogni attenzione al trasformatore. Allontanatolo dall'apparecchio di mezzo metro, il ronzio cessava d'incanto. Identificata la causa nel fenomeno induttivo, dopo varie prove venne trovata la posizione migliore. Ruotandolo infatti secondo l'orizzonte di 90°, e fissandolo alla fiancata posteriore del mobile il ronzio si affievoliva. Schermandolo con latta da 1 mm. cessava totalmente. Questo abbiamo voluto dire per alleviare eventuali noie a coloro i quali vorranno montare il nostro circuito.

Fissati a squadra i due pannelli, si fisseranno (isolando il positivo con rondelle di celluloide) i due conduttori che sporgendo dal di sotto del pan-

nello base verranno collegati agli estremi delle pilette ivi allogate. Affinchè il montaggio del trasformatore proceda più spedito, sarà bene che il filo flessibile da collegarsi a C_1 venga interrotto al punto segnato e qui fissato alla base mediante un bulloncino isolato al solito modo. Un conduttore rigido lo unirà al suddetto condensatore. Seguendo gli schemi si colleghino i varii pezzi usando filo sterlingato rigido da 1 mm. Si rispetti la filatura che ricopia l'originale. Al morsetto di terra si collegheranno le armature variabili di C_2 e C_3, la squadretta reggipannello che porta un morsetto della cuffia ed il filo del negativo generale. Alla stessa squadretta verranno uniti ES, un capo del filamento, il catodo, lo schermo, un morsetto del secondario di Tr. Ad U.S. faranno capo: le lamine fisse di C_2 ed un'armatura del blocco C_4 R_1. L'altra verrà unita alla griglia. U.R. sarà congiunto alle armature fisse di C_3 mentre E.R. attraverso la placca si unirà ad un capofilo di I. Attraverso a questa impedenza raggiungerà la seconda e quindi il condensatore C_5. L'altro capo di I_1 andrà al morsetto isolato, posto sulla base e collegato al massimo positivo. Dopo aver controllato il montaggio, innestata la presa di corrente alla rete, collegata l'anodica, la cuffia e la terra, attesi alcuni secondi si noterà l'innesco delle oscillazioni che si manifesta con un fischio. Girata in senso antiorario la manopola di C_3, si cerchi di moderarlo. Ruotando C_2, si noteranno varii lievi fischiettii. Fermatisi su uno di questi, si girerà sempre in senso antiorario C_3, piano piano, sinchè la fonia scaturirà limpida. Un eventuale ritocco alla sintonia permetterà la ricezione perfetta. Per la ricerca di altre stazioni, girato il condensatore di reazione a ritrovare il lieve fischiettio, si ruota C_2 sintonizzandosi sulla prescelta. Va tenuto presente che la posizione di C_3 dipende da quella C_2 e che la capacità del primo deve variare in ragione diretta di quella del secondo. È comunque vietato l'innesco delle oscillazioni per vigenti disposizioni di legge. Si è trovato che talvolta riesce utile scambiare la posizione della spina nella presa della rete luce. Per ultimo diremo che può essere buona pratica sostituire a C_1 un condensatore semifisso della capacità massima di 300-400 Cm. Esso verrà regolato una volta per sempre a seconda delle caratteristiche del collettore d'onde.

Usato l'apparecchio durante le nostre peregrinazioni, non abbiamo mai avuto a lamentarci del suo rendimento, anzi abbiamo dovuto più volte elogiare la sua elasticità di funzionamento. Per chi volesse costruirsi il mobiletto, consiglieremo la massima precisione nelle misure. I fori segnati sul disegno mostrano dove vadano poste le squadrette che fisseranno l'apparecchio alle pareti.

Il doppio fondo verrà fissato mediante viti mordenti lungo tre fianchi a comprimere le quattro pilette da sei volta l'una. Noi abbiamo montato in due scatolette paraffinate i sedici elementi opportunamente collegati in serie, tolti da normali « 8 ore e ½ ».

GUIDO SILVA

La pagina del principiante

(Continuaz. vedi numero precedente)

Il raddrizzamento della corrente ed il livellamento.

Abbiamo esaminato il caso del raddrizzamento della corrente alternata con un diodo, cioè una valvola nella quale oltre al filamento vi è una sola placca. Un raddrizzamento della corrente così ottenuto risulta sempre incompleto perchè soltanto una semionda viene raddrizzata. Ciò significa che l'alternanza non spianata passa al circuito radio, provocando i noiosissimi ronzii d'alternata. Si adotta quindi ormai generalmente una valvola biplacca. In tal caso lo schema per il trasformatore di alimentazione diventa quello della fig. 1. Come si noterà, esso è più completo di quello precedentemente considerato.

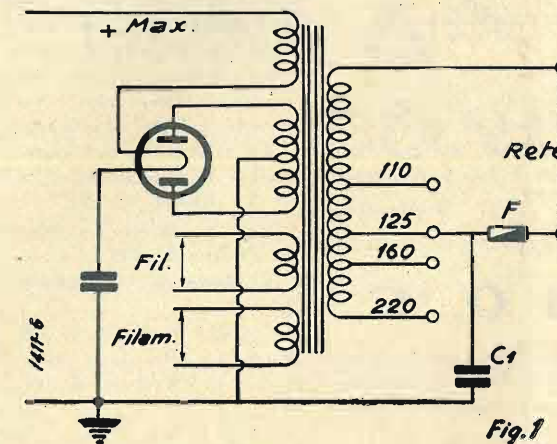
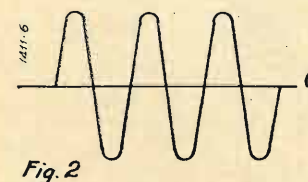



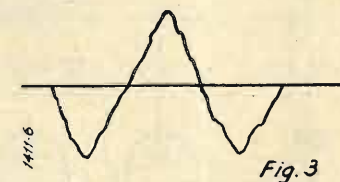
Fig. 1

Da quanto è stato detto è facile comprendere come anche se le valvole usate hanno accensioni a tensioni diverse, basta aggiungere sugli avvolgimenti dei secondari che diano le tensioni volute. Poichè questi secondari sono a bassa tensione, essi richiedono soltanto poche spire di filo di diametro grosso ed isolamenti in cotone e quindi economicamente non gravano sul costo del trasformatore. Avvertiamo che tanto il nucleo in ferro quanto lo schermo in rame che abbiamo veduto essere opportuno

Fig. 2

interporre fra primario e secondario, devono entrambi essere collegati a massa. Buona norma è pure quella di inserire all'entrata della corrente, dopo il fusibile F, un condensatore C verso massa. Questo condensatore deve avere un valore limitato di 100 o 200 microfarad.

La corrente raddrizzata che esce dalla valvola biplacca non è una corrente continua come si dovrebbe avere per il circuito radio ma è sempre una corrente pulsante. Esaminiamo più a fondo come avviene il raddrizzamento della corrente e come si possa *livellare* la corrente pulsante fornita dalla valvola.

La corrente alternata che entra nel trasformatore di alimentazione ha la forma ben nota della fig. 2, nella quale si

Fig. 3

notano delle alternanze costanti ed uguali tra massimi positivi e massimi negativi con successivi passaggi per il valore zero.

Una simile corrente, mandata direttamente all'altoparlante, produrrebbe un rumore caratteristico, detto ronzio, perchè la membrana vibrerebbe regolarmente tra due posizioni esterne in modo simile alla curva indicata.

Le correnti alternate delle reti di distribuzione non hanno una forma così ben definita perchè entrano in gioco le cosidette armoniche della frequenza base. Tali armoniche non sono altro che delle correnti alternate con frequenze tali che componendosi colla fondamentale fanno sì che la frequenza della corrente diventa praticamente come indicato nella fig. 3.

Che cosa fa la valvola raddrizzatrice su correnti così pulsanti che ad essa arrivano dal trasformatore?

La sua funzione, come dice la parola, è quella di *raddrizzare* la corrente alternata, cioè di rendere nulle le pulsazioni, generando una corrente continua. A ciò essa non provvede in modo completo, ma soltanto parzialmente. Se la raddrizzatrice è monoplacca, cioè un semplice diodo con una sola placca, una parte delle alternanze, cioè quelle positive oppure quelle negative, scompare e si hanno delle correnti la cui forma fondamentale è una di quelle rappresentate in fig. 4. Una corrente così ottenuta per il fatto stesso dei vuoti che permangono tra una pulsazione e l'altra, non potrebbe essere utilizzata senza l'inconveniente di conservare il ronzio di cui si è parlato.

Si perfeziona il raddrizzamento con la valvola biplacca o doppio-diodo. Essa ha per scopo di raddrizzare la semionda negativa in modo che tutte le pulsazioni, senza più lacune tra l'una e l'altra, diventano positive, come in fig. 5.

Una corrente che avesse questa pulsazione, sia pure tutta di semionde positive, sarebbe ancora tale da non permetterne l'uso per la sua scarsissima uniformità rispetto alla corrente continua date da un accumulatore. Come si potrà dunque provvedere a rendere uniforme la corrente, cioè, per dirlo con una parola, che può meglio spiegare il fenomeno, a schiacciare le asperità che presenta la corrente raddrizzata?

Utilizzando le proprietà dei condensatori e delle induttanze rispetto alle correnti pulsanti. Esaminiamo la fig. 6 che è derivata dalla fig. 1, tralasciando la parte del circuito verso il trasformatore di alimentazione. La tensione raddrizzata, col positivo massimo in P e il negativo, cioè lo zero in N, darebbe luogo ad una corrente derivata, pulsante come in fig. 5. Pensando che un condensatore lascia passare la corrente alternata ma non la continua, si comprenderà come un condensatore messo come in C, cortocircuiterà la componente alternata, mentre lascerà integra quella della corrente continua, cioè, per spiegare il fenomeno, aiuterà il livellamento della corrente pulsante togliendo il dislivello di caduta tra le punte massime e lo zero.

Fig. 4

Ricordando poi che una induttanza o bobina d'arresto lascia passare la corrente continua e impedisce il passaggio dell'alternata, si comprenderà come una induttanza sistemata come in I arresterà

le pulsazioni, aiutando il livellamento.

Questi fenomeni, che al principiante possono sembrare derivati da calcoli o speculazioni puramente astratte, si vedono come descritte sullo schermo del-

Fig. 5

l'oscillografo a raggi catodici opportunamente usato. Un'interessante pubblicazione adatta per il principiante, su quest'argomento è possibile leggere nel n. 6 della rivista S.S.R. Ducati del 31 marzo 1934

L'operazione che abbiamo sommariamente descritta per il livellamento della corrente raddrizzata si dice anche *filtraggio* perchè appunto i gruppi di condensatori e induttanze come C ed I sono dei filtri di bassa frequenza (BF).

Il principiante che si addestra nel campo radiotecnico sente subito parlare di filtri e, digiuno di queste nozioni fondamentali, si arresta spesso incerto del valore dei termini e della realizzazione pratica. Ci fermeremo perciò prossimamente su questo argomento inte-

Fig. 6

ressantissimo nella radio, spiegando brevemente e chiaramente il significato e la costituzione dei filtri, sia per l'alta frequenza che per la bassa frequenza.

(Continua) OSCILLATOR

Un convertitore ad O. C.

Il convertitore qui descritto ha il grande vantaggio di poter essere costruito con il vecchio materiale che ogni dilettante ha certamente in possesso, e di essere di facile costruzione e di ottimo rendimento.

Esso consta di una valvola modulatrice (schermata o pentodo) e di una valvola oscillatrice (triodo).

L'apparecchio va montato con molta cura, se si vogliono ottenere buoni risultati. Va curato sopra tutto l'isolamento, usando, dove necessario, ottimi isolanti come l'Ipertrolitul, il Rodoid, ecc.

La disposizione dei pezzi ha una certa importanza. Seguendo nel montaggio la disposizione logica, seguita nello schema elettrico, si è sicuri di non sbagliare.

Nel montaggio da me sperimentato ho trovato molto utile la regolazione della griglia-schermo della schermata. A tale scopo è stato posto un potenziometro di 50.000 Ohm fra il positivo anodico e la massa.

Anche il potenziale anodico dell'oscillatrice ha una grande importanza, quindi nelle prove esso andrà determinato accuratamente.

L'apparecchio è costruito per essere usato in unione con un comune apparecchio ad onde medie.

Esso lo trasforma in un ricevitore ad onde corte, di grande efficienza. La tensione anodica del convertitore può essere prelevata dallo stesso ricevitore ad onde medie, poichè, dato che il consumo del convertitore non è che di pochi milliampères, esso può benissimo essere sopportato dal ricevitore ad onde medie.

L'accensione delle valvole invece, che richiede una corrente di circa 2 Ampères, dovrà essere data da un trasformatore separato. Esso dovrà dare, per le valvole europee, 4 Volta e 2 Ampèrees, per le valvole americane, 2,5 Volta e 2 Ampères.

La presa segnata *A* sullo schema va collegata con la presa d'antenna del ricevitore ad onde medie, la presa *B* con la presa di terra del ricevitore suddetto.

È interessante notare che usando questo convertitore con un comune ricevitore ad amplificazione diretta, l'intero complesso viene ad essere un apparecchio a cambiamento di frequenza ad onde corte; usandolo con una supereterodina, si vengono ad avere due cambiamenti di frequenza, il che consente al complesso un'elevatissima sensibilità. In tali condizioni si possono ricevere benissimo anche stazioni transcontinentali.

L'uso di questo apparecchio non è difficile: dopo averlo collegato al ricevitore ad onde medie, come si è detto sopra, mantenendo fissa la sintonia del ricevitore ad onde medie, al solo girare *lentissimo* dei condensatori variabili, si riceveranno subito varie stazioni, sopra tutto telegrafiche. Si regoleranno poi le tensioni di griglia-schermo di V_1 e di placca di V_2 fino ad avere il massimo rendimento.

L'intensità di ricezione si regola con il comando di regolazione d'intensità dell'apparecchio a onde medie.

Per avere un ottimo funzionamento e una grande elasticità di uso *non è consigliabile il comando unico.*

La sintonia è molto critica, quindi è necessario usare per i condensatori manopole a forte demoltiplica.

Le valvole da me usate sono:

V_1: Philips E. 425 T.
V_2: Philips E. 424.

Per V^1 ottimo rendimento può dare la Philips E. 446.

I valori dei componenti sono i seguenti:

C_1=cm. 25 C_2= » 100
C_3= » 0,1 C_4= » 0,1
C_5= » 100 C_6= » 100
C_7= » 500 C_8= » 0,5
C_9= » 0,5 C_{10}= » 300
Diametro mm. 30.
R_1= 2000 R_2= 2000
R_3=40000 R_4=40000
P =50000 J =Imp. A. F.

Tabella delle bobine.

GAMMA	L_1	L_2	L_3	FILO
14+23	5 sp.	5 sp.	5 sp.	0,6-2 cop.cot.
20—35	8 sp.	7 sp.	6 sp.	0,6-2 cop.cot.
30—60	15 sp.	13 sp.	9 sp.	0,5-2 cop.cot.
55—90	25 sp.	25 sp.	12 sp.	0,3-2 cop.cot.

MAURIZIO BIGLIANI
del Guf di Torino

Abbonamenti a "l'antenna" per l'anno 1936-XIV

Un lettore ha espresso con concisione lapidaria il suo attaccamento e la sua ammirazione alla nostra rivista:
"Siccome "l'antenna" mi piace e ne trovo utilissima la consultazione, rinnovo fin d'ora l'abbonamento".

Codesta sollecitudine è lodevolissima e merita di essere largamente imitata. Anche per ragioni di tecnica amministrativa, perchè il graduale affluire degli abbonamenti facilita a noi le numerose operazioni di registrazione, trascrizione e fascettatura, inerenti alla campagna; mentre se il lavoro si addensa tutto verso gli ultimi giorni dell'anno in corso e i primi del nuovo, non è possibile evitare la congestione e i ritardi che ne derivano.

Conviene abbonarsi a "l'antenna"?

Ecco una domanda che non avrebbe nemmeno bisogno di risposta. Basta confrontare il prezzo globale dell'abbonamento, con la somma, per 24 numeri dell'annata, del prezzo unitario della copia, per rendersi conto dell'enorme vantaggio che l'abbonato ha sul lettore.

Un lettore, comprando numero per numero, «l'antenna», viene a pagare la collezione dell'annata L. 48.

L'abbonato paga, invece, l'annata stessa L. 30;
realizza, cioè, un'economia di circa il 40%.

Per chi si abbona:

Chi ha intenzione di abbonarsi a **«l'antenna»** deve farlo subito, perchè la sua sollecitudine avrà un premio. Infatti, per coloro che intendono valersi della facilitazione loro offerta, **l'abbonamento da oggi al 31 Dicembre 1936, XIV costa soltanto Lire Trenta.**
Quindi, godranno dell'invio gratuito dei numeri de **«l'antenna»** che rimangono ancóra da pubblicare nell'anno corrente: e ciò rappresenta un ulteriore risparmio di L. 6.

Per chi rinnova l'abbonamento:

Anche i nostri fedeli abbonati godranno di alcune facilitazioni. Per esempio di quella di acquistare, col 20 per cento di sconto, l'interessante volume di **F. De Leo: «IL DILETTANTE DI O. C.»** e l'altro (di nostra prossima pubblicazione) di **Ridolfo Mazzucconi: «SCRICCIOLO, QUASI UN UCCELLO».** (Vedere la descrizione di questo magnifico libro di strenna a pag. 902)

Tutti gli abbonati hanno diritto all'inserzione gratuita d'un annuncio economico ed alla consulenza tecnica gratuita. Queste due concessioni, da sole, consentono il ricupero integrale dell'abbonamento.

Provvedete subito a versare la vostra quota d'abbonamento sul nostro Conto Corrente Postale N. 3-24227 o, se più v'aggrada, ad inviarla, a mezzo vaglia all'Amministrazione de **«l'antenna»**
VIA MALPIGHI N. 12 - MILANO

Elementi di televisione

Perfezionamenti al disco di Nipkow. — La ruota a specchi di Weiller

(Continuaz. vedi numero precedente)

Il disco di Nipkow unitamente ai pregi che lo hanno fatto subito adottare come espressione di un utile ritrovato e che ne hanno fatto nel passato l'elemento essenziale della televisione, presenta alcuni difetti che, può dirsi, siano il principale impedimento a pratici perfezionamenti capaci di dare alla televisione un più ampio respiro.

Finchè questa importante branca delle radiotrasmissioni rimase nel campo dilettantistico il disco di Nipkow colla sua semplicità di costruzione rappresentava qualcosa di economico e di facile realizzazione. Anche per la fabbricazione in serie tale pregio di semplicità non sarebbe trascurabile. Con questo dispositivo ci si deve però limitare alla possibilità di frequenze di modulazione non troppo alte e ad un numero non molto forte di aree elementari. Anche senza addentrarci in calcoli, del resto per nulla difficili, si comprende subito come coll'esplorazione a mezzo del disco di Nipkow non sia possibile avere delle immagini se non in dimensioni limitate perchè appena queste dimensioni crescono il diametro del disco diventa talmente forte che la sua rotazione assume delle velocità periferiche pericolose.

Anche il rendimento luminoso di questo dispositivo è scarso. Infatti ogni foro riceve una luminosità pari a quella complessivamente inviata sulla figura, divisa per il numero delle aree elementari e, poichè la luminosità della sorgente non può superare certi limiti, non si avranno allo schermo di ricezione delle luminosità molto forti.

È opportuno fare a questo punto alcune considerazioni sulla luminosità per chiarire dei concetti che sono essenziali in televisione.

Si indica col nome di luminosità di un'immagine l'impressione luminosa che essa produce sull'occhio umano. Considerando una superficie che diffonde in una determinata direzione la sua luminosità viene espressa dall'intensità luminosa prodotta da un centimetro quadro della superficie lungo la direzione fissata; intensità luminosa che si esprime in candele per centimetro quadro.

L'illuminazione di uno schermo si esprime invece con un'altra unità di misura, il lux, cioè il flusso luminoso che colpisce un metro quadrato di schermo. Per farci un'idea pratica di questa unità, senza soffermarci sulle definizioni scientifiche, diremo che uno schermo di cinema ha in buone condizioni una luminazione di 200 lux. Le immagini sono ancora discretamente visibili con illuminazioni di 1,5 lux. Con atmosfera limpida e serena, la luna allo zenit fornisce sopra una superficie orizzontale una illuminazione di 0,2 lux.

Se indichiamo con *Lv* la luminosità vera della sorgente luminosa, N il numero dei punti d'immagine o aree elementari, *La* la luminosità apparente nel senso normale all'immagine si ha la seguente relazione:

$$La = 3{,}4 \cdot \frac{Lv}{N}$$

Se poi indichiamo con *I* l'illuminazione in lux dello schermo si ha anche:

$$La = \frac{0{,}8}{10000\ \pi} \cdot I$$

Mediante queste relazioni si può ricavare la luminosità vera che deve avere una sorgente luminosa messa dietro al disco di Nipkow per produrre una impressione luminosa prestabilita sullo schermo.

Abbiamo accennato, sia pure senza approfondirli, a questi elementi di calcolo perchè essi ci indicano quali siano le difficoltà che si debbono sormontare in televisione per ottenere immagini nitide. Resta così pure meglio chiarito quale sia uno degli inconvenienti del disco di Nipkow per il cui mezzo si possono bensì ottenere immagini con illuminazione di qualche lux mediante lampada a grande superficie, ma essendo ridotto il numero dei punti di esplorazione non è possibile ingrandire l'immagine sullo schermo senza scapito della sua luminosità.

Del disco di Nipkow sono state tentate molte migliorie, alcune delle quali hanno avuto seguito pratico, mentre altre sono rimaste allo stato di studio.

Per aumentare il numero dei fori e quindi delle aree elementari senza raggiungere diametri eccessivi si sono costruiti dischi con serie multiple di fori. Non dovendo però la luce attraversare più di un foro alla volta si ottiene questo risultato mediante un tamburo cavo girevole, nell'interno del quale è posta la sorgente luminosa e che porta delle finestre per mezzo delle quali vengono successivamente rischiarate tutte le serie dei fori.

Si è pure tentato di impiegare molte vie di comunicazione utilizzando contemporaneamente diverse bande di modulazione su frequenze differenti.

Ciò si può ottenere esplorando contemporaneamente diverse linee alle quali corrispondono cellule fotoelettriche differenti.

Sullo stesso principio, ma con unica serie di fori, è il sistema Ives; sistemi tutti questi che non sono molto pratici in quanto richiedendo diverse frequenze portanti risultano impediti dal fatto stesso della distribuzione della lunghezza d'onda.

Il Weiller invece con altro principio realizzava la ruota a specchi. Essa è formata da un tamburo, sulla periferia del quale sono installati come altrettante faccie piane degli specchi.

Il tamburo ruota attorno al suo asse C (fig. 1) e riceve il fascio luminoso che

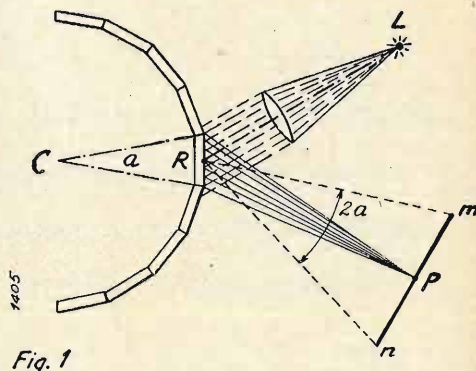



Fig. 1

per mezzo d'una lente viene su di esso diretto da una sorgente L. Lo specchio riflette il fascio luminoso ed esso per le leggi della riflessione della luce viene a formare sul soggetto un punto luminoso P. Mentre il tamburo ruota dell'angolo *a* il punto luminoso percorre la linea *m n*. Per poter esplorare tutta la superficie gli specchi successivi hanno delle inclinazioni diverse e la differenza di inclinazione corrisponde alla larghezza d'una linea.

Quando il raggio riflesso da uno specchio abbandona l'oggetto in *n* il raggio riflesso dallo specchio successivo deve presentarsi in *m*. Durante la rotazione dell'angolo *a* il raggio riflesso avrà ruotato di 2 *a*. La lunghezza $\overline{m\,n}$ sarà

$$\overline{m\,n} = \overline{RP}\ \text{lung}\ 2\,a$$

Se con N indichiamo il numero delle linee di esplorazione *H* l'altezza del soggetto e con *b* l'angolo differenza tra le inclinazioni di due specchi vicini si avrà:

$$H = N.\ \overline{RP}.\ b$$

Questa relazione permette di determinare tutti gli elementi per l'esplorazione colla ruota a specchi di Weiller con una data finezza sopra un soggetto prefissato. Notiamo che la dimensione della immagine dipende anche dalla distanza $\overline{RP}$ della ruota dalla figura.

Anche questo dispositivo presenta una grande inerzia nella rotazione. Normalmente i tamburi hanno il diametro di circa 50 cm. con un numero di specchi variabile e che raggiunge anche il numero di 50.

Si è tentato di sostituire gli specchi piani con degli specchi concavi che permetterebbero un miglioramento luminoso, ma la precisione costruttiva necessaria presenta delle difficoltà di fabbricazione e di prezzo.

Ing. E. NERI

(Continua).

IL PROGRESSIVO III°

Apparecchio a quattro sezioni per il laboratorio del dilettante

(Contin. e fine; vedi num. precedenti)

Le varie combinazioni

— Perchè abbiamo descritto il Progressivo III?

— La risposta è semplice: per dotare il laboratorio dei nostri Lettori di un apparecchio adatto a molteplici usi e per il primo variatore di frequenza studiato appositamente per onde corte. La sensibilità su onde di 50 metri fa sì che con un segnale di entrata di 0,8 micro-Volta si abbia una potenza di uscita aggirantesi sui 0,6 Wat!

Per poter passare agevolmente da una gamma all'altra, è opportuno — come indicato nella fig. 1 — prevedere un corte, vi è la possibilità della ricezione delle onde medie e questo consiste praticamente in una commutazione della antenna dalla IV alla III sezione, fatta come è indicato nella fig. 1.

Funzionando la IV sezione da convertitore di frequenza, la III viene a costituire l'amplificatore di frequenza intermedia accordato su una lunghezza d'on-

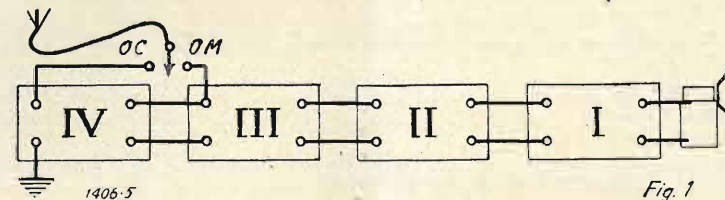



Fig. 1

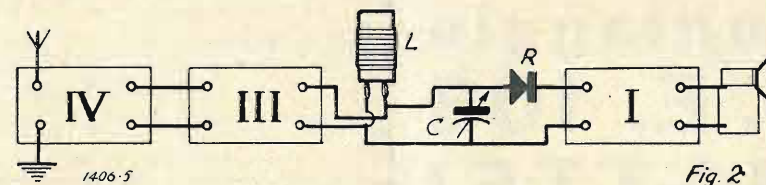



Fig. 2

trasformabile in pochi momenti. L'utilità di questo apparecchio è enorme se si pensa alle trasformazioni che può subire ed agli usi al quale può essere adibito.

Può servire anzitutto come apparecchio ricevente — o meglio ancora come apparecchi riceventi — perchè sono ormai note le varie combinazioni delle diverse sezioni. La fig. 1, per esempio, mostra il Progressivo III al completo: ciò costituisce un apparecchio di grande sensibilità e selettività (2-5 microVolta e 9 Kc/s. rispettivamente).

Le gamme coperte sono due: onde corte e medie. In special modo sulle onde corte l'apparecchio è sensibile per il doppio cambiamento di frequenza e commutatore che connetta l'aereo alla IV o alla III sezione in modo rapido. Come abbiamo detto nei precedenti articoli, la ricezione dei dilettanti, su onda corta, in altoparlante, può essere effettuata in qualsiasi ora del giorno e con grandissima facilità. Si potrà ricevere perfettamente la telegrafia facendo innescare la rivelatrice a 350 Kc/s. Ciò non è possibile con nessun altro apparecchio a meno che non lo si provveda di un oscillatore separato, organo ingombrante e di difficile applicazione.

La fig. 2 illustra un'altra combinazione. L'apparecchio è composto dalla IV, III, da una rivelatrice e dalla I sezione. La sua sensibilità è media. Sebbene sia previsto per la ricezione delle onde da scelta dove l'amplificatore ha maggiore sensibilità.

Generalmente verrà accordato sui 300 metri.

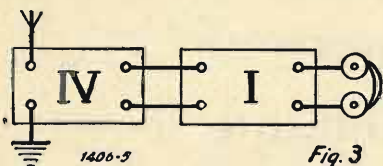
Il rivelatore, che per semplicità può essere a cristallo come indica la fig. 2, è composto da un trasformatore d'accoppiamento costruito su i dati del trasformatore intervalvolare della III sezione. L'accoppiamento tra il rivelatore e l'amplificatore di B.F. avverrà per trasformatore.

Il condensatore variabile in parallelo al trasformatore di A.F. segnato nello schema con « L », avrà un valore uguale ai condensatori di accordo della III sezione e quindi 380 cm. Ricevendo le onde corte questo condensatore sarà ac-

cordato una volta tanto sulla frequenza scelta, mentre nel caso di ricezione di onde medie l'accordo dovrà avvenire sempre separatamente ed in comune con

Fig. 3

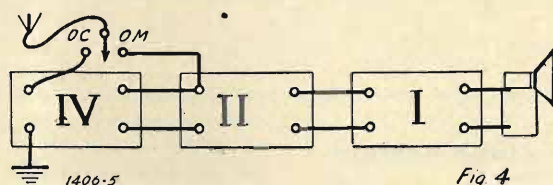
l'accordo della III sezione. Volendo quindi usare l'aparecchio per ambedue le gamme sarà bene prevedere il comando di questo condensatore solidale con quello della III sezione.

È bene però far notare ai Lettori che l'apparecchio, su onde medie ha una limitatissima selettività.

La fig. 3 rappresenta la 3ª combinazione e l'apparecchio che risulta da questa è il semplicissimo ma popolarissimo « due valvole a reazione.

È inutile, in questo caso, dare dettagli sul funzionamento e ci limiteremo a consigliarlo vivamente ai nostri Lettori per la sua grande semplicità e per il suo « più che ottimo » funzionamento. L'apparecchio è composto dalla IV e I sezione.

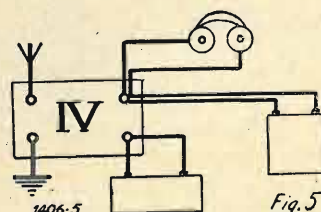
Fig 4

La fig. 4 illustra la quarta combinazione: il doppio cambiamento di frequenza per onde corte e medie. Questo apparecchio ha tutti i vantaggi di quello formato dalla prima combinazione tranne la sensibilità che è inferiore. È possibile ricevere le emissioni più potenti in buon altoparlante.

Per il principiante e per l'amatore della cuffia vi è la quinta cambinazione che realizza l'apparecchio monovalvolare.

Per questo apparecchio si è usata la sola IV sezione in unione ad una batteria anodica composta da 5 pile di 9 Volta connesse in serie.

L'accensione è ricavata da un trasformatore di campanelli o da un accumulatore a 4 Volta. In quest'ultimo caso deve essere inserito un reostato di 6 ohm su un conduttore di filamento, per ridurre la tensione a 2,5 Volta, necessaria alla valvola 56.

Abbiamo descritto cinque combinazioni per dare una idea al Lettore dell'utilità di questo apparecchio a sezioni, pur non dando nemmeno la decima parte

Fig. 5

delle realizzazioni possibili. Per esempio, e questo i nostri Lettori lo sanno certamente, la IV sezione può essere usata come oscillatore per onde corte per la messa a punto delle Super, per la taratura dei ricevitori, e delle induttanze, come monitore per controllare i segnali emessi dal Vostro trasmettitore ed infine come trasmettitore di piccola potenza.

La III sezione costituisce un amplificatore che può essere usato per qualsiasi scopo.

La I sezione è, come l'intitolammo, « l'altoparlante universale », ossia può servire come altoparlante, amplificatore e alimentatore in qualsiasi applicazione. Con una piccola modifica diventerà un potente oscillatore di bassa frequenza che servirà per modulare l'oscillatore di A.F. oppure per la taratura degli amplificatori di B.F.

Per apprendere i segnali Morse questo oscillatore è il « non plus ultra ». Infatti avendo l'altoparlante abbinato, si ha un massimo rendimento con un minimo d'ingombro.

La II sezione costituisce un altro oscillatore di A.F. per la taratura delle

medie frequenze a 350 Kc/s. Con la seconda armonica di questo oscillatore che è potente a sufficienza, si tareranno le M.F. a 175 Kc/s.

Ed a queste potrebbero seguire ancora una ventina di combinazioni importantissime.

Ma crediamo che basti. Il nostro Lettore non ha certamente bisogno, anche se principiante, di descrizioni troppo vaste e quindi le altre applicazioni le studierà da sè stesso.

D. A. CELESTINI

IL DILETTANTE DI O. C.

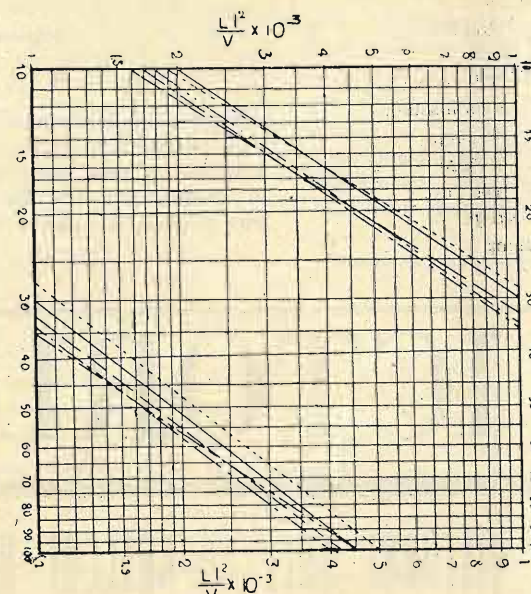
(Continuaz. vedi numero precedente)

Impedenze di B. F.

Diconsi impedenze di B.F., quelle induttanze a nucleo di ferro, destinate a contrastare il passaggio di correnti alternate a B.F.

Negli apparecchi ad onda corta, sia riceventi che trasmittenti, si fa un largo impedenza si userà, quando l'induttanza e la corrente sono note, la seguente formula:

$$Z = \sqrt{R^2 + r^2} \quad (1)$$

dove « R » è la resistenza Ohmica del conduttore; « r » è la reattanza induttiva. Inoltre è necessario conoscere il

uso di queste induttanze a nucleo di ferro: negli alimentatori, nei modulatori, nei ricevitori. Le impedenze usate negli alimentatori sono costituite da un comune avvolgimento di filo di rame di determinata sezione, avvolto sopra un nucleo di ferro composto generalmente da lamiera di ferro silicio. Il diametro del filo dell'avvolgimento è in relazione alla corrente continua di passaggio attraverso all'induttanza stessa, mentre il numero delle spire e la sezione del nucleo è in stretto rapporto alla caduta di corrente alternata che si vuole determinare. Il valore di queste impedenze per uso in alimentatori anodici, può variare tra i 10 ed i 150 Henry. Negli alimentatori per trasmettitori si usano generalmente più impedenze nel circuito di filtro. Per una data impedenza attraversata da una corrente « I » l'induttanza è direttamente proporzionale a $\frac{L \times I^2}{V}$ Quindi volendo costruire una formato, la sezione del nucleo e la lunghezza del circuito magnetico:

Il valore dato dalla (1) $\frac{LI^2}{V}$;

Il valore $\frac{NI}{V}$ dato dal diagramma fig. 21;

Il numero totale delle spire, che è dato da $\frac{NI}{l}$ IL;

La lunghezza approssimata dall'intraferro determinata da:

$\frac{a}{l}$ più vicino al punto sulla curva usata, che da $\frac{NI}{l}$ e moltiplicata per « L ».

Quando l'impedenza deve asportare delle correnti relativamente forti, è opportuno procedere al calcolo, determinando la corrente « I » due o tre volte il valore di lavoro. L'induttanza di una impedenza B.F. è in stretta relazione ai cambiamenti di flusso con i cambiamenti di corrente, ed è possibile trovarla con:

$$L = N \frac{dl}{di} \times 10$$

dove « L » è l'induttanza in Henry; « N » è il numero delle spire; « dl », cambiamento di flusso; « di », cambiamento di corrente, il quale determina il cambiamento di flusso.

Impedenze di modulazione.

Queste impedenze hanno un'elevata induttanza, e sono usate principalmente nel montaggio di modulazione detto Heising.

Come è noto la corrente di placca della valvola oscillatrice e modulatrice circola attraverso l'impedenza di modulazione. Rimandiamo il lettore al capitolo « Modulazione dei trasmettitori », per il funzionamento di questo sistema. Supponiamo di dover calcolare una di queste impedenze di modulazione, avente una induttanza di 30 Henry. La corrente alternata massima si calcolerà alla frequenza più bassa e quindi nel caso nostro a 20-30 periodi. A questa frequenza la reattanza (r) è di circa 7600 Ohm. La resistenza del circuito non au-

menta praticamente l'impedenza. Usando una valvola di media potenza, alla quale va applicata una tensione di 750 V., se la modulazione al cento per cento potrà essere esente da distorsione, agli estremi dell'induttanza di modulazione si genererà una tensione alternativa uguale a:

$$\frac{Va}{2} = \frac{750}{2} = 530 \text{ Volta effettivi su}$$

tutta la gamma di frequenza udibile.

È opportuno chiarire però che la modulazione al cento per cento non è usabile senza ottenere apprezzabili distorsioni, ma con la (2), l'impedenza è calcolata in cattive condizioni di funzionamento.

Consigliamo ai costruttori di acquistare pronte queste impedenze di modulazione, perchè se il calcolo è assai facile, la costruzione non è agevole. Generalmente le induttanze di B.F. usate sulle valvole finali di una certa potenza sono più che sufficienti come impedenze di modulazione per apparecchi trasmittenti di piccola entità e nel caso di maggiori potenze, una impedenza o meglio ancora due impedenze filtro connesse in serie (connesse però in modo che le induttanze si sommino) saranno più che sufficienti allo scopo.

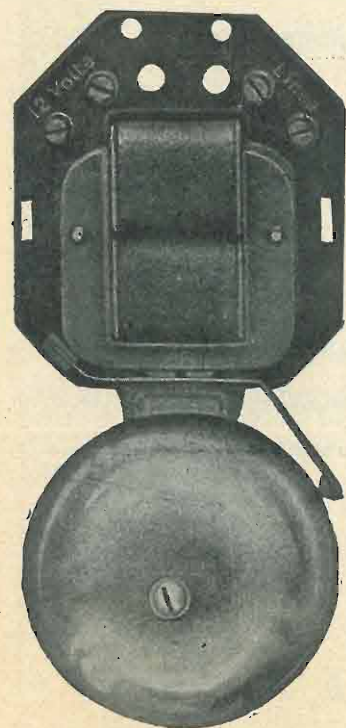
Nel caso di rice-trasmettitori, data la esigua potenza in gioco, come impedenza può servire la stessa cuffia di ricezione, oppure un trasformatore di B. F., col primario interrotto. È opportuno però scegliere una impedenza che abbia una bassa capacità fra le spire e ciò per evitare ritorni di A.F. e tagli nella B.F. e sulle frequenze abbastanza elevate.

Per trasmettitori aventi una potenza non superante i 100 Watt abbiamo usato con grande successo dei trasformatori da campanelli, con primario a 220 Volta, come impedenza di modulazione. È bene però dimensionare largamente questi trasformatori ed usare tipi di potenza notevolmente maggiore a quella totale del modulatore.

Fine della parte prima.

FRANCESCO DE LEO

Che la vostra rivista sia sempre più pratica ed utile non ci sembra sia il caso di confermarvelo. Ai lettori è noto. Ve lo dimostro rinnovando l'abbonamento...

GIO MOCCAGATTA

Pratica della trasmissione e ricezione su O. C.

(*Continuaz. ved. num. precedente*)

La costruzione di un ricevitore tascabile ad O.C.

Molti dilettanti di O.C. ci hanno chiesto di veder descritto in questa rubrica un piccolo ricevitore ad O.C. alimentato a batterie, di buon rendimento e di piccolissime dimensioni per poter essere trasportato facilmente.

Lo studio di un simile apparecchio non è semplice: l'alimentazione a batterie comporta sempre un discreto volume ed un peso non disprezzabile. D'altra parte l'adozione della vecchia (e mai lodata a sufficienza) bigriglia non era possibile perchè come è noto essa non dà che bassi rendimenti sulle onde corte. Non restava altro che usare valvole comuni con bassa tensione anodica. Ma anche questa prova non diede nemmeno mediocri risultati; si constatò però nelle prove, una grande facilità d'innesco della reazione su onde sino a 13 metri con soli 15 Volta di tensione anodica. La valvola usata era una rivelatrice comune: tipo A415.

Una valvola uguale fu usata in bassa frequenza, ma non fu possibile diminuire la tensione anodica a meno di 45 Volta perchè il rendimento così basso annullava addirittura l'amplificazione.

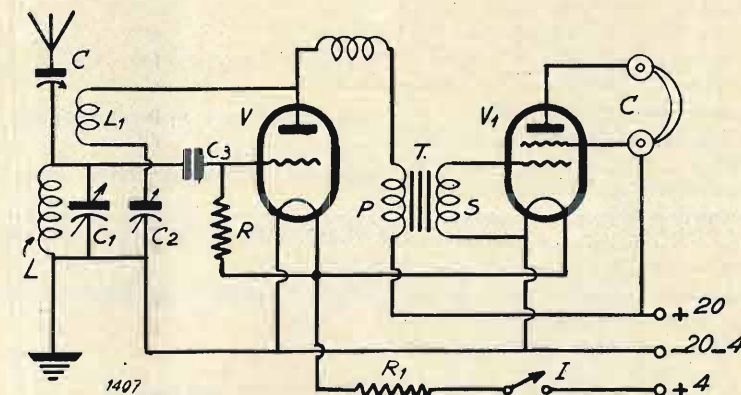
Si pensò allora di usare la valvola bigriglia come amplificatrice con la stessa tensione anodica della rivelatrice e si ottenne una amplificazione maggiore al triodo pur sebbene quest'ultimo avesse una tensione anodica tre volte superiore. Una ultima modificazione consistente nell'usare la griglia interna del tetrodo come griglia di controllo aumentò il rendimento dell'apparecchio rendendolo perfino atto a poter ricevere in piccolo altoparlante le più potenti stazioni telegrafiche ad O.C.

Ottenuti i risultati richiesti non restava altro che la realizzazione meccanica del complesso ricevitore-alimentazione, certamente meno difficile della realizzazione elettrica.

L'apparecchio fu montato in una cassettina delle dimensioni di mm. 200 × 140 × 60, cassetta che fu in altri tempi un cofanetto di un ricevitore a reazione (fig. 2).

Per fare un montaggio più moderno, è consigliabile costruirsi la cassettina in alluminio; ciò vien fatto semplicemente con una lastra di questo materiale piegata opportunamente.

Costruzione del ricevitore.

Lo schema del ricevitore è illustrato in fig. 1 ed è composto come abbiamo già detto da una rivelatrcie a reazione accoppiata a trasformatore ad una amplificatrice di B.F. Lo schema non differisce affatto dagli altri di questo tipo tranne che dall'alimentazione anodica che non supera i 20 Volta.

La valvola rivelatrice V è una comune valvola triodo tipo Zenith L408 o simile, la finale è un triodo o valvola bigriglia tipo D4 della stessa marca o corrispondente.

Le induttanze L ed L1 sono autocostruite e sono avvolte su supporti che volendo possono essere intercambiabili.

Il condensatore variabile di sintonia C1 è un comune condensatore tipo verniero avente la capacità massima di 50 cm. Il condensatore di reazione è a dielettrico solido ed ha una capacità di 250 cm.

L'antenna viene accoppiata all'induttanza per mezzo di un condensatore semifisso di 35 cm.

Il gruppo resistenza-capacità che serve alla rivelazione, C2 e R, hanno un valore di 50 cm. e 10 megaohm rispettivamente.

L'impedenza ad A.F., JAF, che serve ad impedire il passaggio delle correnti ad A.F., è autocostruita.

Il trasformatore T è di tipo comune ed ha un rapporto 1/3. Le sue dimensioni devono essere minime ma la qualità ottima, dipendendo da questo il risultato finale.

La resistenza R1 ha un valore di 1-5 ohm ed è usata per ottenere una piccola caduta di tensione sui filamenti delle valvole nel caso che si usi una batteria di pile per l'accensione. Adoperando un accumulatore di 4 Volta questa resistenza può essere eliminata.

L'interruttore I è l'interruttore generale ed è comandato esternamente.

C è una comunissima cuffia avente una resistenza di 4000 ohm.

Costruzione delle induttanze e dell'impedenza ad A.F.

Le induttanze vanno costruite, come abbiamo detto, su dei supporti di Cellon del diametro di mm. 30 a spire affiancate, ossia senza alcuna spaziatura. La tabella seguente dà i dati per detta costruzione.

Gamma d'onda in metri	numero spire bobina griglia	placca	diam. filo	
20	7	6	0,25	smaltato
40	15	7	»	»
80	43	10	»	»

L'impedenza ad A.F. è costruita su una vecchia resistenza fissa collocata in un tubetto di vetro. Ogni dilettante possiederà certamente di questo tipo. È necessario però che la resistenza abbia un valore molto elevato oppure sia interrotta. Per l'avvolgimento si opererà così: si salderà un capo del conduttore d'avvolgimento (filo 0,3 due cop. seta) ad un terminale di detta resistenza ed a un millimetro da questo si cominceranno ad avvolgere 20 spire ben serrate e su questo altri due strati sempre di 20 spire. Terminata la bobinetta composta, come abbiamo detto, di tre strati di 20 spire ciascuno e cioè 60 spire, si passerà senza interrompere il conduttore a metà del tubetto costituente la resistenza e si avvolgerà un'altra bobina simile alla prima. Dopo aver fatto questo lavoro certamente molto delicato, si avvolgerà l'ultima bobina alla fine del tubetto e quindi si salderà il conduttore all'altro terminale. Per facilitare il lavoro consigliamo ai lettori di verniciare ogni strato di avvolgimento con vernice alla celluloide per evitare che le spire cadano durante l'avvolgimento degli strati superiori.

L'impedenza descritta ha una efficienza straordinaria e non paragonabile a nessun'altra del commercio anche se costruita appositamente per onde corte.

Il montaggio del ricevitore.

Stimiamo inutile dare lo schema costruttivo dell'apparecchio data la semplicità dello stesso e l'impossibilità dei lettori di usare del materiale di dimensioni uguali a quello da noi adoperato.

La cassetta usata per il montaggio fu divisa, internamente, da una assicella che costituiva nello stesso tempo la divisione batterie-ricevitore e il pannello base dell'apparecchio. Su questa assicella troveranno posto: i due supporti per le valvole, il trasformatore di B.F., la impedenza ad A.F. e le due resistenze con C3.

Il lato più corto e più basso della cassetta diverrà il pannello frontale, ossia su questo lato troveranno posto i comandi (C1, C2 ed I). Lateralmente invece vi saranno i morsetti di antenna, terra e cuffia. Il condensatore semifisso sarà regolato una volta per sempre e questo regolaggio sarà fatto su una antenna corta.

Il supporto destinato a ricevere le induttanze intercambiabili sarà situato sul lato lungo e di rimpetto a quello dove sono fissati i morsetti.

I collegamenti saranno fatti con filo flessibile e bene isolato per evitare qualsiasi incidente e saranno più brevi possibili.

Il montaggio e la costruzione della cassetta potranno essere terminati in meno di un'ora e l'assieme risulterà molto elegante e grazioso.

La messa in funzione dell'apparecchio

Terminato il montaggio si procederà alla prima prova ed alla messa a punto che consisterà solo nel regolaggio del compensatore di antenna.

Si collegheranno anzitutto le batterie, anodica composta da quattro pilette per lampada tascabile in serie, e di accensione, formata da due pile dello stesso tipo connesse in parallelo, si innesterà la cuffia nelle apposite boccole. L'antenna, per il momento non verrà collegata.

Dopo aver acceso le valvole si proverà se la reazione innesca, perchè da questo innesco dipende il funzionamento dell'apparecchio.

Senz'antenna l'innesco deve essere piuttosto brusco.

Dopo di che, dato che l'innesco sarà senza alcuna difficoltà constatato, si collegherà l'antenna e se si troverà necessario, anche la terra.

Facendo la detta connessione la reazione non innescherà più ed allora si diminuirà la capacità del compensatore di antenna sino a riottenere di nuovo la reazione, badando che sussista su tutta la gamma.

Con questa semplice operazione il ricevitore è pronto a funzionare ed è possibile ricevere in qualsiasi ora del giorno, in qualsiasi condizione le principali stazioni mondiali ad O.C. ed in special modo i dilettanti.

L'apparecchio da noi costruito fu provato in montagna con una antenna di 2 metri e senza terra, in automobile, in barca, ecc. ed i risultati furono veramente meravigliosi e paragonabili ad un ricevitore fisso con alimentazione anodica ad alta tensione.

FRANCESCO DE LEO

(Continua)

Fra i numerosi vantaggi riservati ai nostri abbonati non è trascurabile quello di acquistare alcuni ottimi libri a prezzo d'occasione.

Consigli di radiomeccanica

Il laboratorio del radiomeccanico

(Continuaz. vedi numero precedente)

Costruzione di un oscillatore di grande precisione per tutte le onde.

L'unanime consenso ed il grande successo che ha avuto la descrizione del prova-valvole economico e le richieste sempre crescenti da parte dei nostri Lettori radiomeccanici di professione, ci fanno mettere in pratica un'idea che avevamo da molto tempo, e cioè quella di dare tutti i dettagli costruttivi degli strumenti componenti il modesto laboratorio radiomeccanico.

È tristemente noto quali prezzi abbiano gli strumenti di misura occorrenti al radiomeccanico, sebbene siano degli strumenti molto semplici. Noi nelle nostre descrizioni terremo calcolo della economia della costruzione, cosa che veramente abbiamo sempre fatto e che faremo ora più che mai, facendo usare al Lettore gran parte del materiale da Lui posseduto.

La necessità che ha ogni radiomeccanico di possedere un perfetto oscillatore ci ha decisi di far precedere la descrizione di questo strumento a ogni altro.

L'eterodina qui descritta ha una notevole precisione pur avendo usati dei componenti comuni per la realizzazione.

Con questo strumento si possono eseguire molte misure e tra le quali la misura delle capacità induttanze, resistenza ad alta frequenza, risonanza di una antenna, lunghezza d'onda, decremento, ecc.

Il circuito dello strumento è illustrato nella fig. 1. Come si vede si tratta del vecchio circuito Colpitts con placca e griglia accordata. A questo scopo si è usato un condensatore variabile doppio di tipo comune per ricevitori. La risonanza è constatata dallo strumento inserito nel circuito di griglia. Questo strumento dovrebbe essere un milliamperometro a bobina mobile con un consumo di 5 a 10 m. a. fondo scala. È stato però sostituito con un « indicatore di sintonia » per ricevitori, che è adattissimo allo scopo, realizzando così una notevole economia. È bene però scegliere un indicatore avente un consumo non superiore ai 10 m. a.

La valvola usata è di tipo comune A415 Philips corrispondenti, purchè siano ad alimentazione a batterie. Ogni dilettante che si rispetti ha sempre un gran numero di valvole in efficienza che non utilizza.

Tra queste si troverà certamente la valvola adatta allo scopo.

L'alimentazione dell'oscillatore è fatta con batterie sia per il filamento che per la placca. Ciò è stato fatto per aumentare la precisione dello strumento e per renderlo completamente autonomo.

Le induttanze sono fisse e vengono inserite in circuito per mezzo di un commutatore a due vie e tre posizioni.

Per dare un potenziale base alla valvola oscillatrice si è usata una resistenza da 5000 ohm in serie al circuito di griglia.

Fig. 1 - Schema elettrico costruttivo del provavalvole descritto nel numero 20

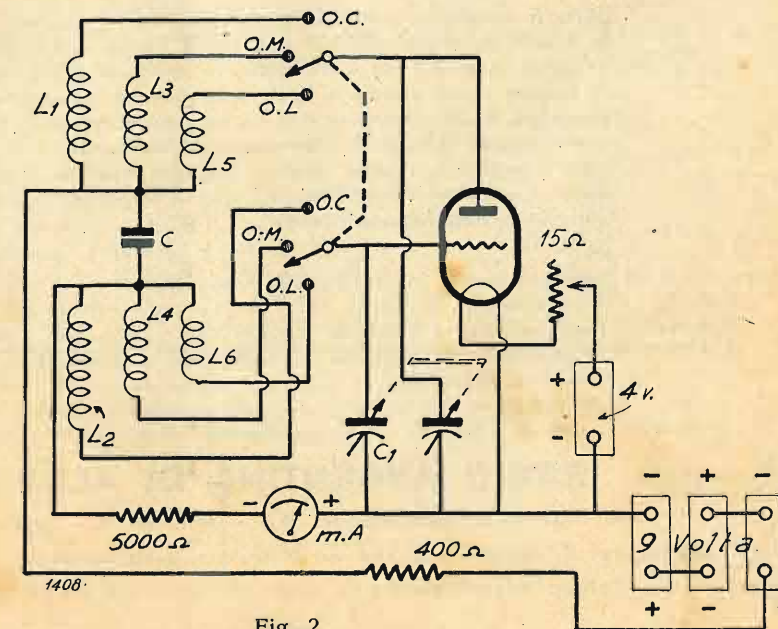



Fig. 2

Il condensatore di accoppiamento ha un valore di 6000 cm. di tipo anti-induttivo, ossia ad armature piane.

Per limitare la corrente di accensione e per compensare la scarica della batteria, vi è sul filamento un reostato da 15 Ohm.

Il ritorno del circuito di placca è fatto attraverso una resistenza da 400 Ohm, per potere evitare l'uso delle impedenze A. F.

Le induttanze per i tre campi d'onda: onde lunghe, medie e corte, sono costruite su tubo di cartone bachelizzato ed hanno questo numero di spire:

Induttanze onde corte: « L1 » 9 spire filo un millimetro smaltato, « L2 » 9 spire stesso filo, avvolte alla distanza di un centimetro da « L1 » tu tubo di cartone bachelizzato di 30 mm. di diametro.

Induttanze per onde medie: « L3 », 125 spire filo 0,3 smaltato, « L4 », 125 spire stesso filo, avvolte alla distanza di 4 mm. da « L3 ».

Le bobine per onde lunghe, ossia di frequenza intermedia, saranno costituite da due induttanze a nido d'ape da 300 spire ciascuna, accoppiate. Per evitare però il forte ingombro che queste bobine potrebbero dare, si useranno le bobine di un trasformatore di frequenza intermedia a 350 kc. a cui verranno tolti i compensatori e lo schermo.

Costruzione dell'apparecchio.

L'oscillatore dovrà essere montato in una cassettina di metallo in maniera che lo strumento non irradî energia ad A.F. Sarà bene prima procedere alla costruzione su di un comune chassis, e terminata questa, racchiudere l'apparecchio in una cassettina di alluminio. Anche le batterie dovranno essere racchiuse. È necessario che il montaggio sia fatto a regola d'arte, i collegamenti brevi e con filo grosso, e ciò per evitare qualsiasi perdita. Il commutatore di banda è costituito da un comune commutatore del commercio a tre posizioni. È bene curare però che questo abbia una costruzione meccanicamente perfetta e dei contatti sicuri. Tale commutatore sarà comandato dall'esterno da un bottoncino a freccia, indicante la gamma coperta.

La batteria anodica è composta da tre pile di 9 Volta ciascuna, connesse in serie, e quella di accensione da un'unica batteria da 4,5 Volta a forte capacità.

Il montaggio di questo apparecchio è semplicissimo; però sono necessarie alcune cautele per evitare degli insuccessi. La taratura dello strumento si farà con un comune ricevitore (non supereterodina) accoppiando l'oscillatore, ossia accostando al ricevitore l'oscillatore e ricercando sul quadrante del ricevitore l'emissione del detto oscillatore. La risonanza sarà perfetta quando il segnale nel ricevitore sarà inudibile, ossia i battimenti saranno « *zero* ».

Materiale adoperato

Una cassettina di alluminio.
Uno chassis.
Uno zoccolo per valvola.
Una valvola tipo A415.
Un condensatore variabile doppio da 350 mmf.
Un reostato di 15 Ohm.
Un commutatore due vie, tre posizioni.
Una resistenza da 5000 Ohm.
Una resistenza da 400 Ohm.
Un reostato da 15 Ohm.
Tre induttanze.
Una batteria anodica.
Una batteria di accensione.
Un sintonizzatore a lancetta di 5-10 m.A. fondo scala.

F. Gorreta

(Continua)

Schemi industr. per radiomeccanici

« PHONOLA » 510

L'apparecchio di cui diamo lo schema è un circuito supereterodina ad 8 valvole ed impiega una valvola multimu 35 in A.F., una schermata 24 sovrappositrice, una 27 oscillatrice, una 35 multimu in M.F., una 27 rivelatrice, due pentodi 47 in opposizione ed una raddrizzatrice 80.

I condensatori variabili sono tre e monocomandati. La media frequenza è tarata su 135 kc. Il circuito dell'oscillatrice è accoppiato al catodo della sovrappositrice, per mezzo di una piccola induttanza; un potenziometro da 25.000 Ohm serve come regolatore di volume ed una resistenza variabile da 50.000 Ohm in serie ad un condensatore di 40.000 cm. collegato sulla placca della valvola 27 rivelatrice, compone il regolatore di tono. La valvola rivelatrice è un triodo come si vede tipo 27 ed è usata per adoperare un trasformatore di accoppiamento tra questa e le due 47. Nel circuito di placca della valvola rivelatrice vi è un circuito filtro per l'A.F. composto da una impedenza e da un condensatore di 1000 cm.; due resistenze, una da un Megaohm ed un'altra da 0,25 Megaohm sono disposte in serie e derivate ai capi dell'avvolgimento del campo di eccitazione del dinamico e servono per fornire la tensione negativa di griglia ai pentodi finali. Tutti gli altri valori sono segnati sullo schema.

Valvole	Tensione di placca	Tensione di griglia schermo	Tensione filamento
35	240 V.	90 V.	2,5 V.
24	180 V.	80 V.	2,5 V.
27	80 V.	— V.	2,5 V.
35	230 V.	90 V.	2,5 V.
27	180 V.	— V.	2,5 V.
47	260 V.	260 V.	2,5 V.
80	340 V.	— V.	5 V.

« Phonola 510 »

« MAJESTIC » Modello 50-51-52

Lo stesso chassis è usato tanto per il modello 50 che per il modello 52.

Riferendosi allo schema, i valori dei componenti sono i seguenti: C1, C2, C3 = condensatori variabili di accordo 3×380 cm.; C4, C7, C17, C18 = 1000 centimetri ciascuno; C14, C15, C21, C22, C23, C28 = 0,15 microfarad; C16, C19, C24 = 1 microfarad; C20 = 0,4 mi-

« Majestic » Mod. 50-51-52

crofarad; C25 = 3 microfarad; C26 = 2 microfarad; C27 = 0,9 microfarad.

Le resistenze hanno i seguenti valori in Ohm:

R 1 = 10.000
R 2 = 100.000
R 3 = 12.000
R 4 = 500
R 5 = 35.000
R 6 = 25.000
R 7 = 800
R 8 = 60
R 9 = 2.680
R10 = 4.170
R11 = 4.030
R12 = 645
R13 = 116

Le impedenze di filtro CH1 e CH2 hanno una resistenza di 330 e 1000 Ohm rispettivamente. La lampada spia del quadrante, lavora con una tensione di 3,2 Volta. Il regolatore di intensità è doppio e consiste nelle resistenze R1 ed R12. Il condensatore variabile C8 è il compensatore di antenna.

Tensioni

Valvole	Placca	Griglia-schermo	Filamento
24	180 V.	90 V.	2,5 V.
27	90 V.	— V.	2,5 V.
24	256 V.	90 V.	2,5 V.
27	225 V.	— V.	2,5 V.
24	180 V.	90 V.	2,5 V.
45	250 V.	— V.	2,5 V.
80	350 V.	— V.	5 V.

L'apparecchio ha un trasformatore con primario adatto alla rete 110 Volta e quindi si dovrà usare un auto-trasformatore quando tale tensione supererà i 118 Volta. La M.F. è tarata su 175 kc.; la resistenza R6 è collocata a destra dei terminali di connessione entro una custodia sopra al trasformatore di alimentazione che si trova sotto e fra le basi della valvola di potenza. La resistenza R1 varia l'intensità dei segnali nella valvola amplificatrice 24 in A.F. l'altra metà del regolatore R12 regola la tensione di polarizzazione della valvola 24 in A.F. e della prima rivelatrice 24; il condensatore di antenna C8 è regolabile attraverso un foro praticato dietro lo chassis. Questo compensatore va regolato una volta tanto su di una data antenna.

I NOSTRI ABBONATI possono, inviando LIRE CINQUE alla nostra Amministrazione, ricevere un pacco di tre libri, scegliendoli nel seguente elenco. Si tratta di ottimi volumi che vengono ceduti a prezzo d'occasione:

L. Barzini: In estremo oriente — L. Barzini: Il volo che valicò le Alpi — L. Barzini: Sotto la tenda — L. Barzini: Il Giappone in armi — Come sanno combattere i soldati d'Italia — I sommergibili nella guerra mondiale — La guerra nell'aria, ecc.

Note sul « Progressivo II »

Semplicemente perchè ho costruito con speciale cura il « Progressivo II », descritto con tanta perizia sui N.ri 4 e 5 del corrente anno de « l'antenna », mi permetto esporre alcune migliorie che ritengo avere raggiunte dopo ripetute prove. Mi riferisco in particolare allo schema elettrico pubblicato al N. 8 della Rivista, avendo realizzato l'apparecchio con valvole del tipo americano.

Principalmente ho dovuto constatare che il potenziometro da 10.000 Ohm, che regola la tensione catodica della prima valvola, e precisamente la 58, non è necessario, poichè — per eliminare forti rumori nella ricezione e quindi renderla nitida — è indispensabile escluderne sempre e del tutto la resistenza.

Collegando, quindi, il terminale della resistenza flessibile da 350 Ohm alla massa, invece che al potenziometro, si raggiunge con più semplicità lo scopo. E poichè sul potenziometro è applicato il commutatore che mette in corto circuito la resistenza da 3000 Ohm del catodo della seconda valvola — nel caso che l'apparecchio venga utilizzato come radioricevitore — si rende opportuno applicare un interruttore.

Ma dato che provvedendo alla modificazione proposta si viene ad eliminare un organo variabile, al fine di raggiungere una migliore selettività dell'apparecchio è opportuno sostituire il condensatore fisso di 300 cm., applicato sulla reazione, con uno variabile a mica di circa 500 cm. In tal modo si migliora il rendimento del ricevitore, non soltanto per quanto riguarda la selettività, ma anche la qualità della riproduzione. A questo proposito si tenga presente che nelle località — come Roma — in cui funzionano stazioni radiotelegrafiche ad onde corte, la introduzione della capacità variabile per il comando della reazione non solo è opportuna, ma è indispensabile, come pure è indispensabile — potendolo fare — provvedere alla trasformazione del circuito di entrata della prima valvola, la 58, da aperiodico ad accordato.

Finalmente, siccome le tensioni anodica e della griglia-schermo della seconda valvola, e quindi della rettificatrice, risultassero di circa 50 Volta è preferibile ridurre la resistenza utilizzata per la caduta di potenziale da 100.000 a circa 80.000 Ohm, in modo da raggiungere le tensioni di prescrizioni.

V. E. Nicolicchia

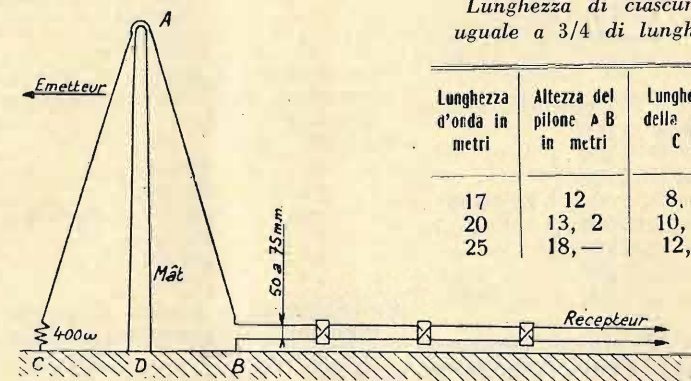
Rassegna delle Riviste Straniere

T. S. F. POUR TOUS
Novembre 1935

Antenne speciali per onde corte. — Le antenne speciali *doublett*, che sono molto in voga in America, non sono ancora apparse in Europa; è quindi opportuno trattare questo argomento se non altro per darne un'idea ai nostri lettori.

Antenna verticale speciale. — Questa antenna è rappresentata dalla fig. 1. La lunghezza della campata verticale dovrà essere approssimativamente uguale alla metà della lunghezza d'onda, per la quale si desidera ottenere un massimo di rendimento: 25 metri per esempio per un'onda di 50 metri. Verso la base dell'antenna dovranno essere istallati due fili isolati tra loro, disposti orizzontalmente parallelamente, con uno scarto di 200 mm. circa. Questi due fili costituiranno la prima parte di una linea di trasmissione, che avrà una lunghezza uguale ad un quarto dell'onda su cui si desidera ottenere il massimo rendimento (m. 12,50 per l'esempio citato). La seconda parte della linea di trasmissione sarà costituita dal medesimo filo, ma disposta parallelamente alla distanza da 50 a 75 mm., e incrociata nel punto di collegamento al ricevitore. Per ottenere questo incrociamento si debbono usare degli speciali isolatori forati, nei quali i fili passando formano una « X ». È inutile dire che quest'antenna deve essere installata più lontano possibile dalla casa dove funziona il ricevitore, dalle linee disturbatrici, dato che l'incrociamento dei fili di discesa rende insensibile l'antenna ai parassiti prodotti nella casa o dalle linee suddette. Questo tipo di antenna, possiede, con la linea di discesa, una impedenza relativamente elevata e per questo quindi, non è possibile collegare direttamente la linea di trasmissione ai morsetti del circuito griglia del ricevitore, ma bisogna utilizzare un trasformatore di accoppiamento (vedi fig. 1) dove il numero delle spire del primario, dell'accoppiamento saranno determinati per esperimenti.

L'antenna a « V » rovesciato. — Questo tipo di antenna è illustrato nella fig. 2. Un pilone « DA » supporta un filo che è collegato da una parte in « C » alla terra, attraverso una resistenza non induttiva di 400 Ohm. Dall'altra ha una linea di trasmissione analoga a quella precedentemente descritta. Le due campate « AC » ed « AB » e quindi anche il pilone saranno evidentemente situate nel medesimo piano verticale, e questo piano sarà disposto nella direzione del trasmittente desiderato. Il punto « C » sarà orientato e più vicino a questo trasmettitore. Le dimensioni di questa antenna saranno determinate tenendo conto delle condizioni seguenti: la lunghezza totale delle due campate oblique «CAB» dovranno essere in maniera da avere:

Fig. 1.

Lunghezza CAB=Lunghezza d'onda desiderata + Lunghezza orizzontale CB.

La lunghezza di una campata obliqua « CA » o « CB » sarà uguale ad un multiplo dispari di un quarto di lunghezza d'onda desiderata.

Si prenderà in generale:

CA o CB=3/4 o 5/5 della lunghezza d'onda desiderata.

Per delle lughezze d'onda correnti da 17, 20, 25 m., le due condizioni qui sopra descritte per il piazzamento dell'antenna a « V » rovesciato e le dimensioni saranno date dalle due tabelle qui sotto. Va da sè che quest'antenna non è solamente efficace sulla lunghezza d'onda per la quale è calcolata, e si può ammettere che essa costituisce un buon collettore per onde comprese tra 0,7 e 3 volte il valore della lunghezza d'onda scelta. Se per esempio l'antenna a « V » rovesciato sarà stabilita per ricevere specialmente le lunghezze d'onda di 20 metri, essa dovrà dare dei buoni risultati per onde comprese tra i 14 ed i 60 metri. Se quest'antenna dovrà essere costruita per ricevere due lunghezze d'onda, di preferenza si calcolerà e si stabilirà il calcolo per la lunghezza d'onda più corta. Questa antenna capta una grande quantità di energia, come è stato dimostrato da esperimenti comparativi. Un'antenna a « V » rovesciato calcolata per una lunghezza d'onda di 17 m. ed avente un pilone verticale di 12 m., è cinque volte più efficace di un'antenna ordinaria di 17 m. di lunghezza. Per lunghezze d'onda comprese da 25 a 30 m., l'efficacia è tre volte più grande. Però su onda di 50 metri l'efficacia dell'antenna è la stessa di quella di un'antenna ordinaria. Tali cifre però non possono essere fisse, ma dipendono generalmente dalle condizioni di installazione; in tutti i modi l'antenna a « V » rovesciato sarà utilizzata per ascolti di onde al di sotto dei 20 metri.

Fig. 2.

Tabella I

Lunghezza di ciascuna campata uguale a 3/4 di lunghezza d'onda

Lunghezza d'onda in metri	Altezza del pilone A B in metri	Lunghezza della base C B	Lunghezza totale del filo C A B
17	12	8, 4	25, 5
20	13, 2	10,	30, —
25	18, —	12, 6	37, 5

Tabella II

Lunghezza della campata uguale a 3/4 di lunghezza d'onda

17, —	16, 5	25, 5	42, 5
20, —	20, —	30, —	50, —
25, —	25, —	38, —	62, 5

TOUTE LA RADIO
Novembre 1935

Le novità nel campo delle onde ultra-corte.

L'A. della descrizione sig. A. Aschen, illustra anzitutto come è possibile strut-

tare dei rice-trasmettitori ad onde ultra-corte a vantaggio della vita moderna: il collegamento tra convogli ferroviari, tra questi e delle stazioni fisse, per dar

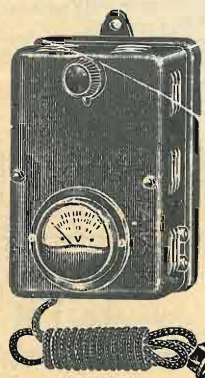



Fig. 1 *a*

ordini ad operai addetti alle ispezioni di linee telefoniche o di trasmissione di energia, ecc.

Il rice-trasmettitore descritto può essere utilizzato, per brevi distanze come un comune telefono con fili e da una sicurezza di funzionamento come quest'ultimo. Le piccole dimensioni dell'apparato consentono la massima trasformabilità, il minimo consumo ed una grande autonomia.

Il rice-trasmettitore è montato in due chassis separati: il trasmettitore propriamente detto ed il ricevitore ed è così possibile procedere ad innumerevoli prove ed esperimenti prima di montare l'apparato in un unico chassis.

Il trasmettitore.

Il circuito del trasmettitore è il conosciutissimo Mesny (fig. 1*a*) ed utilizza due valvole europee tipo A415. L'alimentazione anodica è effettuata mediante batterie di pile a secco di media ca-

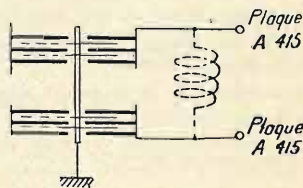



Fig. 1 *b*

pacità ed aventi la tensione di 120 Volta, 30 m.a., l'accensione è ricavata da una batteria di pile o d'accumulatori della tensione di 4 Volta.

Per avere dei collegamenti molto corti l'A. ha montato la parte trasmittente su un vecchio condensatore variabile da 250 cm. al quale ha tolto la metà delle armature ed ha spaziato le restanti. Un condensatore che si presta particolarmente a questa modificazione è il tipo «doppio equilibrato» che si usava molto tempo fa. Il rotore di questo condensatore sarà connesso a massa.

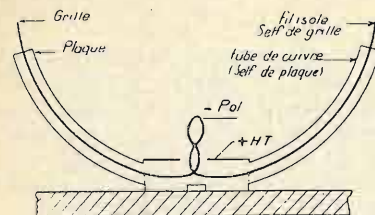
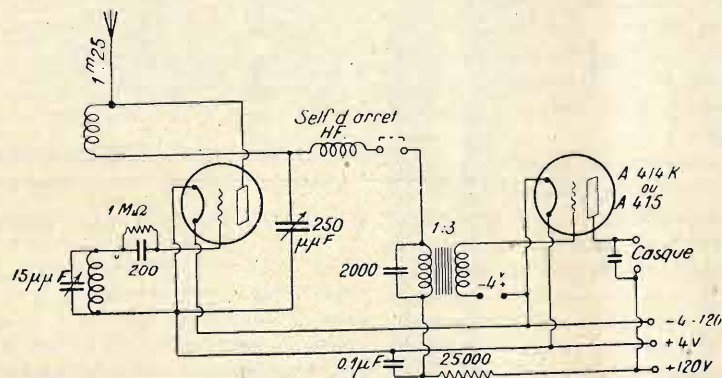



Fig. 2

La fig. 1-*b* mostra come va connesso questo condensatore.

I supporti delle valvole oscillatrici saranno fissati sulla piastra posteriore del CV e saranno distanziati 50 mm. l'uno dall'altro. Tra questi supporti troveranno posto le induttanze di placca e griglia ugualmente fissati sulla placca di CV. Il supporto delle induttanze è costituito da un manicotto forato al centro perpendicolarmente al suo asse; le induttanze saranno fissate a questo come indica la fig. 2. L'induttanza di placca si costruirà avvolgendo 2 spire di tubetto di rame del diametro di 6 mm. su un supporto di 50 mm. Dopo averla rimossa dal supporto la si taglierà a metà esatta in maniera da ottenere due bobine di una spira. Ciascuna estremità prodotta dalla tagliatura sarà nel manicotto e precisamente una a destra e l'altra a sinistra. La fig. 2 mostra come vanno introdotte queste estremità nel manicotto e come questo vada fissato a CV.

L'induttanza di griglia sarà da un filo isolato introdotto nel tubo di rame formante la bobina di placca, ed uscente in un foro del manicotto di fissaggio. La fig. 3 illustra chiaramente questo semplice montaggio. L'alimentazione dei filamenti si effettua attraverso due piccole impedenze di A.F. avvolte in aria ed aventi un diametro di 10 mm. Il numero di spire d'avvolgere è di 12.

L'accoppiamento d'antenna è inedito: un filo della lunghezza di metri 1,25 possedente ad una estremità una pinza coccodrillo sarà fissato, per mezzo di quest'ultima, a 3 cm. dal manicotto sia a destra che a sinistra e verticalmente. Dopo aver fatto quest'ultima operazione il trasmettitore è pronto a funzionare. Inserendo un milliamperometro nel circuito di griglia prima della batteria di polarizzazione, l'innesto è constatato da una deviazione nel milli stesso. Per fare della telefonia l'A. ha usato due sistemi di modulazione: di griglia quando l'apparecchio doveva essere trasportato e di placca quando disponeva della corrente alternata.

Il ricevitore.

Se il trasmettitore funzionerà alla prima prova, si procederà senz'altro alla costruzione del ricevitore per poi riunire i due apparecchi in una unica cassetta.

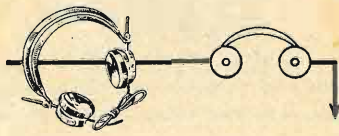
Il ricevitore è costruito in modo da poterlo usare con e senza superreazione. Così, dovendo fare comunicazioni a breve distanza si disconnetterà il « blocco » di super-reazione e si farà funzionare il ricevitore con semplice reazione. Il ricevitore è composto da una valvola rivelatrice tipo B424 seguìto da una sola bassa frequenza.

Questo apparecchio (ved. fig. 3) sarà montato su di una piccola piastra di ebanite di 200×80 mm. Le induttanze del ricevitore sono realizzate in modo speciale e completamente nuovo, e comprendono due avvolgimenti fatti con filo nudo di un millimetro, avente il diametro di 10 mm. Lo spaziamento tra le spire sarà il minimo possibile, sia per l'induttanza di placca, che per quella di griglia. Il numero di spire da avvolgere per ogni induttanza è di 4. Il fissaggio di queste induttanze, viene fatto facilmente perforando convenientemente la stessa piastra di ebanite che serve da base, e facendo passare nei fori fatti le estremità che verranno definitivamente fermate da una goccia di saldatura. Vicinissimo a queste induttanze, si fisserà un condensatore variabile d'accordo, che è fatto interamente da noi e nel modo seguente: da un condensatore del commercio di piccolissima capacità si toglieranno metà delle armature, sia fisse che mobili, e le restanti saranno spaziate, mettendo due ranelle tra una piastra e l'altra. Le armature fisse saranno fissate direttamente sul pannello del ricevitore, senza alcuna piastra intermedia, in maniera da ridurre il dielettrico al minimo. Il condensatore variabile di

Fig. 4

Fig. 3.

reazione non ha nulla di speciale ed il suo valore è di 250 cm. Una impedenza di A.F., che ha il solito scopo di arrestare le correnti ad A.F., è composta di 15 spire avvolta nello stesso sistema e con lo stesso filo delle induttanze di placca e griglia. E con questo termina la descrizione del ricevitore propriamente detto, non resta altro che costruire il « blocco » super-reazione, il cui circuito è illustrato nella fig. 4. Questo apparecchio è di semplicissima costruzione; l'unica difficoltà è la ricerca di bobine aventi un numero di spire superiore a mille. Crediamo però non difficile trovarle in qualche negozio che tratti pezzi staccati da qualche anno.

Nel blocco super-reazione è stata usata una valvola schermata con la placca disconnessa, e questo per ottenere una oscillazione stabile. Questo blocco va inserito nel ricevitore nel punto di uscita della impedenza di A.F. e nell'entrata del trasformatore di bassa. Quando il ricevitore funziona per piccole distanze, il blocco super-reazione può essere eliminato e, per potere ricevere, si cortocircuiterà il punto di connessione del predetto blocco.

Confidenze al radiofilo

3374. - ABBONATO 2679 - ALESSANDRIA — Gli schemi che ci ha inviato in visione sono esatti. Ci comunichi i risultati.

✱

3375 - BARBUTI FRANCO - S. GIULIANO TERME. — Con un alternatore di piccole dimensioni, può ottenere una corrente aumentabile mediante un trasformatore. È uso però che gli alternatori generino una tensione elevata per potere poi essere abbassata per uso normale. La corrente immessa nel primario del trasformatore, viene indotta nel secondario aumentata di tensione, ma diminuita in relazione al rapporto del trasformatore stesso. In quanto alla costruzione di un alternatore a B.T. con esuberante corrente, non sappiamo se sia possibile. È facile invece usare un altoparlante ad A.T. poi abbassarla con un trasformatore. Naturalmente con questo sistema le perdite saranno minori e quindi il rendimento maggiore.

✱

3376 - FRANZI LUIGI - MILANO. — *Ha costruito un Progressivo 513 con mediocri risultati, senza ottenere l'innesco della reazione. Ha usato una valvola 24, come rivelatrice, sostituendo le resistenze di placca e di griglia-schermo rispettivamente con 0,5 e 2 Megaohm. Ha provato ad invertire i capi delle induttanze di reazione, aumentare le spire della medesima, cambiare il condensatore di reazione, ma sempre senza risultati.*

Per fare innescare la reazione, l'unico metodo è quello di sostituire la valvola 24 ad una 57, oppure diminuire la resistenza anodica di questa e la resistenza di griglia-schermo. Una modifica che Le consigliamo vivamente, per l'aumento di sensibilità è quella i trasformare la rivelatrice in maniera di farla funzionare per la rivelazione di griglia. All'uopo basta cortocircuitare la resistenza catodica e quindi connettere direttamente a terra il catodo ed inserire sul filo di griglia, il solito condensatore e la resistenza di rivelazione.

In quanto all'apparecchio che Lei ci parla (G50), non lo conosciamo e quindi per poterLe dire qualche cosa in merito, bisogna che Ella ci invii delle spiegazioni più ampie.

Se desidera lo schema elettrico di un nuovo apparecchio invii la prescritta tassa di L. 12.

✱

3377 - CANCIAN MARCO - VENEZIA. — *Ha costruito i B.V. 517 con risultati scadenti, dato che riesce a ricevere solo Trieste e debolmente. Ha notato che il trasformatore di alimentazione si riscalda troppo, tanto che dopo mezz'ora di funzionamento non è possibile toccarlo. Essendosi bruciato il trasformatore di uscita l'ha riavvolto con 3000 spire di filo da 0,1 smalto per il primario e 75 spire da 0,6 per il secondario. Domanda se può andare bene questo tipo di avvolgimento.*

Questa rubrica è a disposizione di tutti i lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da 3 lire in francobolli. Desiderando sollecita risposta per lettera, inviare lire 7,50.

Agli abbonati si risponde gratuitamente su questa rubrica. Per le risposte a mezzo lettera, essi debbono uniformarsi alla tariffa speciale per gli abbonati che è di lire cinque.

Desiderando schemi speciali, ovvero consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, L. 20; per gli abbonati L. 12.

Se il trasformatore scalda, l'apparecchio non funziona certamente bene, essendo il trasformatore stesso sovraccaricato e quindi le tensioni non possono essere esatte. Se il trasformatore l'ha costruito Lei può smontarlo e guardare se esiste il difetto di isolamento, oppure deficienza di numero di spire certamente presente nel trasformatore stesso. Il nucleo, se è di cm. 2×6, come Ella ci scrive, va perfettamente. In tutti i modi Le diciamo che il numero delle spire da avvolgere per Volta è di otto. In quanto al trasformatore di entrata del dinamico, può andare, in sostituzione di uno comune. Ella poi ci parla di un'aggiunta di una valvola 24, ma non dice come, se in A.F., oppure come rivelatrice, facendo funzionare la 57, come B.F. Può usare il potenziometro per il controllo di reazione. Questo potenziometro andrà inserito sulla griglia-schermo, in maniera da potere variare il potenziale anodico applicato.

✱

3378 - IEZZI GENNARO - MARINA S. VITO. — Lo schema del B.V. 519 non ha nessun errore e quindi se il Suo apparecchio non funziona, certamente avrà commesso qualche sbaglio nella costruzione. Ci invii lo schema dell'apparecchio come si trova attualmente. Per rimborso dei fascicoli, invii L. 11.

✱

3379 - D. FEDERICO PENSO - CADISOLE DI CHERSO. — Abbiamo costruito, ed è attualmente in prova, un apparecchio perfezionato a cristallo, con del materiale di ottima qualità, il quale ci ha dato dei risultati veramente interessanti e crediamo che faccia al caso Suo. Questo apparecchio verrà descritto prossimamente.

✱

3380 - SERINI ENRICO - MILANO. — Il difetto del mancato funzionamento dell'A.M. 507, non può dipendere certamente dalle variazioni che Ella ha fatto al circuito. Se vuole avere maggiori delucidazioni ci invii lo schema dell'apparecchio come si trova attualmente. In quanto allo schema che ci sottopone, poichè può essere migliorato di molto, faccia le seguenti modificazioni.

Cortocircuiti la resistenza catodica da 25.000 Ohm e mandi quindi a massa direttamente il catodo. Cortocircuiti la resistenza da un Megaohm in serie a quella da 500.000 Ohm, ovvero la resistenza anodica della 24. Faccia funzionare al rivelatrice a caratteristica di griglia, inserendo un condensatore da 200 cm. con in parallelo una resistenza da 2 Megaohm. Sulla griglia schermo dovrà risultare una sola resistenza da 2 Megaohm, con il relativo condensatore di fuga. Cortocircuiti la resistenza da 5.000 Ohm in serie sulla griglia della 47 e vedrà che riceverà una trasmissione potentissima delle stazioni locali.

✱

3381 - SIGLIANO GIOVENALE - SANREMO — *Vuol usare una valvola tipo 58 come oscillatrice modulatrice e domanda i dati di avvolgimento de l'oscillatore tenendo presente che il tubo su cui verrà avvolto ha un diametro di 25 mm., i condensatori variabili la capacità di 500 cm., e le M.F. sono accordate su 350 Kc. Chiede inoltre il valore del compensatore in serie al condensatore dell'oscillatore.*

Per i dati d'avvolgimento dell'oscillatore ella può riferirsi ai grafici pubblicati nella nostra rivista dai quali potrà ricavare qualsiasi dato di avvolgimento. Il valore del compensatore e di circa 500 cm. Dallo schema che sottopone crediamo di interpretare che Ella voglia montare una super composta da una 58 commutatrice di frequenza, una rivelatrice a reazione e B.F. Constatando questo ci permettiamo di sconsigliarle tale montaggio perchè di efficienza molto limitata. Le consigliamo invece la costruzione della 2ª sezione del Progressivo III e quindi la valvola 58 dovrà essere sostituita con una 2A7.

3382. - ABB. 2678 - BRESCIA. — *Desidera montare la SR 84 usando però valvole americane e precisamente: una 58, una 57, una 47 ed una 80.*

Domanda quali modifiche deve apportare allo schema originale.

Può costruire l'apparecchio e la sola modifica consiste nella sostituzione della resistenza di placca della 57 con una avente il valore di 0,25 megaohm e quella di griglia schermo con una di 1 megaohm. Il resto rimane invariato.

✱

3383. - ABB. 3418 - VENEZIA. — *Vuoi costruire la SE 106 sostituendo: la valvola MO 465 e la 2B7 con una 2A7 e una 2A6 rispettivamente ed i trasformatori di M.F. con tipi tarati a 175 KC. Domanda quali modifiche deve apportare al circuito.*

Quello, che vuol fare non è una lieve modifica ma una costruzione completamente differente. Se desidera lo schema invii la prescritta tassa.

I condensatori che possiede vanno bene. Il trasformatore d'uscita è adatto. In riguardo all'avvolgimento per l'eccitazione del dinamico Ella potrà trovare, nella tabella dei fili di rame pubblicata nel N. 20 c. a. tutti i dati che le interessano. Le giunture nel filo non costituiscono un inconveniente purchè siano saldate accuratamente. Per i dati dell'oscillatore veda la risp. data al signor Savigliano Giovenale di Sanremo.

✱

3384. - ABB. GENTILINI R. - ORCIANO PISANO. — *Domanda con quali tipi può sostituire le valvole Philips 506 e 3009, e quali vantaggi otterrebbe sostituendo una raddrizzatrice Zenith R 4110 con una R 7200.*

La 506 può essere sostituita con la Tungsram PV 495, Sator G/L 4/1 D, Telefunken RGN 1054, Valvo G 1054, Zenith R 4100.

La 3009 è insostituibile. Ella non può cambiare la R 4100 con una R 7200 perchè quest'ultima funziona con una tensione di filamento di 7,5 Volta.

3385. - ABB. 2075 - GENOVA. — Se l'apparecchio non ha sensibilità ed il regolatore di volume non funziona significa che il *Reflex* non funziona. Con molta probabilità saranno invertiti i collegamenti al trasformatore di M.F. Provi a fare detta modifica. L'aggiunta di una valvola in M.F. comporterebbe certamente un grande aumento di sensibilità. Le consigliamo, se le è possibile, di fare tale aggiunta. Può usare un pentodo della marca che ci cita tipo AF 2.

✱

3386. - ABB. SALATI AMEDEO RIPI. — *Desidera sapere se potrebbe realizzare un circuito sul tipo della SA 107. Vorrebbe usare una valvola Tungsram AG 495, una 506 ed una B 443 Philips.*

La realizzazione è possibile ed anche consigliabile. Le facciamo notare però

Il reparto progetti de l'antenna.

Per decisione della direzione de «l'antenna», viste le grandi richieste di progetti di apparecchi speciali, i quali richiedono severi studi in laboratorio e per maggiormente venire incontro ai nostri lettori, sia dilettanti che professionisti, è stato istituito, a partire dal 15 del corr. mese il reparto progetti, che funzionerà per espletare tutti quei servizi che esulano dalla consulenza.

Le richieste di studio di apparecchi speciali debbono essere inviate a l'« antenna », Reparto Progetti, Via Malpighi, 12 - Milano.

Rendiamo noto che le tariffe saranno leggermente superiori a quelle della consulenza, e quindi anche il più modesto lettore potrà servirsi del nostro reparto progetti con la massima economia.

Il laboratorio de « l'antenna »

In un secondo tempo ed a data da destinarsi, sarà messo a disposizione dei lettori ed abbonati de l'« antenna » il nostro laboratorio tecnico, per l'esecuzione di difficili tarature, messe a punto, ecc.

che Ella non potrebbe usare l'altoparlante dinamico data l'esigua potenza del pentodo B 443 e dovrebbe acquistare una valvola tipo T 495 Zenith o corrispondenti. Invii la prescritta tassa e le faremo avere lo schema elettrico con tutti i relativi ragguagli.

★

3387. - ABB. 1828. — Con le valvole che possiede Ella può montare un qualsiasi apparecchio a batterie. Le consigliamo di costruire il Bitriodo descritto nella Radio N. 46 dell'anno 1933. Può togliere il Westector dal Triocristallovox e sostituirlo con un rivelatore a galena.

★

3388. - ABB. 2813. — *Vorrebbe costruire il BV 517 usando però le valvole 24 e 47 in sostituzione delle 57 e 2A5. Domanda quali modifiche bisogna apportare al circuito.*

La sola modificazione da fare consiste nell'abbassare il valore della resistenza catodica della 2A5 a 400 ohm., e cambiare naturalmente gli zoccoli delle valvole. Può sostituire i condensatori di blocco con quelli da 4 M.F. che possiede e così pure il condensatore di reazione.

★

3389. - CAV. OLIMPIO NICOLI - FORNOLI. — Siamo molto spiacenti di non poterle indicare il luogo dove ella potrebbe acquistare l'ondametro.

Le rendiamo noto però che la descrizione di un ondametro è stata fatta nel N. 4 del 1931. Essendo questo numero esaurito da tempo, la preghiamo di volerci inviare, se Ella desiderasse lo schema ed i ragguagli di costruzione, la prescritta tassa che per gli abbonati è di L. 12. L'ondametro in parola funziona con una comune cicalina e quindi è alimentato da una piccola batteria di pile da 4,5 Volta.

★

3390. - ABB. LEONI UGO - COMO. — L'oscillatore promesso sarà descritto nel prossimo numero. I trasformatori che possiede possono andare, specialmente il secondo. Le consigliamo di montare l'oscillatore di B.F. citato e per questo montaggio Ella può usare il secondo trasformatore di B.F.

Non comprendiamo cosa voglia dire trovare la *resistenza anodica di un ricevitore* mediante l'Ohmetro.

★

3391. - ABB. 2056. — L'orecchio invisibile sarà in uso in America e certamente là sarà venduto in qualsiasi negozio. In Italia però non è ancora in vendita e non sapremmo certamente dove indirizzarla per l'acquisto. In tutti i modi le comunichiamo che l'orecchio invisibile può essere costruito facilmente con un comune microfono a carbone d'un telefono.

3392. - MASSIMO AMARIGLIO - NAPOLI. — Il ronzio che Ella ode dipenderà probabilmente dalla mancanza del condensatore di fuga che va connesso tra la massa ed un polo della rete luce. Le resistenze che ha usato sulla 58 vanno bene e quindi il difetto che lamenta non può essere prodotto da queste. Le facciamo notare che il regolatore automatico d'intensità non ha grandi effetti sui piccoli apparecchi e produce invece una forte perdita di sensibilità. Se le è possibile lo elimini. L'interruzione periodica della ricezione può dipendere da una infinità di cause: saldature mal fatte, resistenze che si interrompono temporaneamente, temporanei corto-circuiti dei condensatori filtro, ecc. Le consigliamo di rivedere tutto il montaggio e provare la continuità delle resistenze ecc.

La stazione locale difficilmente viene disturbata dagli atmosferici perchè essendo potente la ricezione avviene anche con il ricevitore regolato alla minima sensibilità.

La Sezione Radiotecnica del Guf di Bergamo

La sera del 7 c. m., durante una riunione del Direttorio del Guf di Bergamo, su proposta del camerata Silva, si è deciso di costituire una sezione radiotecnica. Hanno già data la loro adesione parecchi universitari. A dirigere la Sezione è stato chiamato lo stesso Silva, vecchio dilettante. Egli ha offerto vari strumenti di misura ed una raccolta di pubblicazioni radiotecniche, che costituisce il primo nucleo della futura biblioteca della Sezione. Alla quale, intanto, si sta preparando una sede degna di lei.

I componenti del gruppo si propongono di eseguire esperienze su onda ultracorta e di sviluppare nell'ambiente studentesco la cultura radiotecnica. Quanto prima verranno tenuti corsi divulgativi, teorico-pratici per F. G. C.

Al camerata Guido Silva, nostro apprezzatissimo collaboratore, i nostri più vivi rallegramentii; alla nascente Sezione i migliori auguri d'intensa e proficua attività (N. d. D).

Notizie varie

+ La stazione di Vienna procede a scambi di programma coi paesi vicini; così pare che essa stia preparando un concerto comune con l'Ungheria per il prossimo dicembre. Vienna trasmetterà la prima parte e Budapest la seconda.

+ La commedia radiofonica *Artisti* di Felice Langer, dopo essere stata trasmessa in Svizzera dalla trasmittente di Béromunster, è stata ritrasmessa da Radio-Paris, da Amsterdam, Copenaghen e da molte stazioni tedesche e céche.

+ La sera di lunedì 18 novembre alle ore 20, la stazione di Ginevra trasmetterà la settima sonata in re minore dell'opera completa di Giovanni Sebastiano Bach. Esecutore: William Montillet. Martedì 20, il giornalista Emilio Troesc, terrà una conferenza su « Porto Said e il Canale di Suez ».

+ Entro il corrente mese, la trasmissione di Sottens (Svizzera) sarà portata alla potenza di 100 kw.

S. A. ED « IL ROSTRO »
D. BRAMANTI, direttore responsabile

Stabilimento Tipografico A. Nicola e C. Varese, via Robbioni

Piccoli Annunzi

L. 0,50 alla parola; minimo 10 parole per comunicazione di carattere privato. Per gli annunzi di carattere commerciale, il prezzo unitario per parola è triplo.

I « piccoli annunzi » debbono essere pagati anticipatamente all'Amministrazione de l'« Antenna ».

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole all'anno.

ACQUISTO trasformatori B.F. Ferranti, tipo AF5, nuovi od usati, prezzo massimo. - Francesco, via S. Spirito, 5 - Milano.

CAMBIEREI con buona fotografica 6×9 o cedo blocco Zenith nuova S.I.4090 2 trasf. B.F. 1:3, 1 trasf. d'uscita 2000 Ohm Geloso nuovo. 2 manopole americane, 4 bobine nido d'ape, 6 reostati, minuterie varie. - Eugenio Silva, Fermo Posta - Torino.

CAMBIO bigriglia c.a. D.G.4101 con 27 Westinghouse; 2 bigriglie c.c. con 52 o 58 oppure 3 bigriglie c.c. con 57 (o 58) e 47. Anche diversamente. - Peppino Guida, Borgolavezzaro (Novara).

VENDO « La Radio » 1933, « Antenna » 1934 e materiale vario. - Claudio Rossi, viale Regina Elena, 37 - Trieste.

VENDO monogriglia C.C. completo potente L. 60. - Fonti, S. Cristina di Rimini.

CAMBIEREI « Antenna » 1931, 32, 33, 34; « Radio » 1932, 33, con dischi fonografici. - Ulivi, Pellegrino, 3 - Firenze.

ESERCENTI!

Conferirà una nuova impronta al Vostro locale

PRODOTTI ITALIANI

BREVETTI APPARECCHI RADIO:
GENERAL ELECTRIC Co. - RCA -
E WESTINGHOUSE

SUPERETERODINA A 9 VALVOLE

ONDE CORTE - MEDIE E LUNGHE

CONSÒLTRIONDA C.G.E.

PREZZO IN CONTANTI **L. 3400.**
A RATE: **L. 680** IN CONTANTI E 12
EFFETTI MENSILI DA **L. 244** CAD.

(Valvole e tasse govern. comprese. Escluso l'abbon. alle radioaudizioni)

FONOTRIONDA C. G. E.

RADIOFONOGRAFO
PREZZO IN CONTANTI **L. 4150.**
A RATE: **L. 830** IN CONTANTI E 12
EFFETTI MENSILI DA **L. 298** CAD.

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITA' - MILANO